
التقويم التشخيصي لتشوهات القدمين الوظيفية

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿واللهُ خَلَقَ كُلَّ دَابَّةٍ من ماءٍ فمِنهُم مَنْ يَمْشي عَلَى بَطنهِ ومِنهُمْ مَنْ يمشِي على رِجلَين ومِنهُم منْ يمشِي عَلَى أرْبَع يخْلُقُ اللهُ ما يشاءُ إنَّ اللهَ عَلَى كلِّ شيءٍ قدير﴾

صدق الله العظيم

التقويم التشخيصي لتشوهات القدمين الوظيفية

تأليف

د. وعد عبد الرحيم فرحان الدليمي

التقويم التشخيصي لتشوهات القدمين الوظيفية

تأليف: د. وعد عبد الرحيم الدليمي

الطبعة الأولى: ٢٠٠٨.

عدد النسخ: ١٠٠٠ نسخة.

جميع العمليات الفنية والطباعية تمت في:

دار ومؤسسة رسلان للطباعة والنشر والتوزيع

يطلب الكتاب على العنوان التالي

دار رسلان

للطباعة والنشر والتوزيع

سوريا ـ دمشق ـ جرمانا

هاتف:٥٦٢٧٠٦٠ ـ تلفاكس: ٥٦٣٢٨٦٠

ص. ب: ٢٥٩ جرمانا

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿وَلِلَّهِ غَيْبُ السَّموات وَالأرض وَإِلَيْهِ يُرْجَعُ الأَمْرُ كُلُّهُ فَاعْبُدْهُ وَتوكَّلْ عَلَيهِ وَمَا رَبُّكَ بِغَافِلٍ عَمَّا تَعْمَلُونَ﴾

صدق الله العظيم

سورة هود، الآية (١٢٣)

الإهداء...........

إلى كل من علمني وأحسن إلي

إلى أهلي وأحبتي......

أهدي كتابي هذا

المقدمـــة

الحمد للّه الذي لا تراه العيون ولا تخالطه الظنون ولا يحيط بوصفه الواصفون يعلم مثاقيل الجبال ومكاييل البحار وعدد قطر الأمطار وعدد ورق الأشجار وعدد ما أظلم عليه الليل وأشرق عليه النهار، اجعل خير أعمارنا أواخرها وخير أيامنا يوم نلقاك فيه إنك على كل شي قدير. وصلى اللهم على مولانا محمد نورك اللامع ومظهر سرك الهامع الذي طرزت بجماله الألوان، وزينت ببهجة جلاله الأوان الذي فتحت ظهور العالم من نور حقيقته وختمت كماله بأسرار نبوته فظهر صور الحسن من فيضه في أحسن تقويم. وعلى اله وصحبه وسلم. لقد وهب اللّه سبحانه وتعالى الإنسان قواماً حسناً ومعتدلاً حينما قال في محكم كتابه العزيز (لقد خلقنا الإنسان في أحسن تقويم). وقال كذلك (ياأيها الإنسان ما غرك بربك الكريم الذي خلقك فسواك فعدلك) صدق اللّه العظيم. وهذا يؤكد لنا قدرة الباري عز وجل في تكوين الجسم البشري من العديد من الأجزاء المترابطة والمتراصة وبهذا فهو يحتاج إلى تقويم مستمر. إن من أهم وسائل البحث العلمي هو الاستخدام المنطقي والعلمي للأجهزة الموضوعية التي تتجاوز التقويم الذاتي المستند على الخبرة فقط. ولذلك أصبح من الضروري الاعتماد على وسائل التقويم المتطورة. ولقد كان لتصنيع جهاز بودياسكوب الأنبار لتشخيص القدم. **(podiascope alanbar Diagnostic foot)** من قبل المؤلف طفرة نوعية والذي أصبح بمقدور المفحوص الحصول على صورة فوتوغرافية بعد اختباره باستعمال هذا الجهاز توضح زاوية قوسي القدمين أو درجة

انحرافهما للخارج. وقد كان للدكتور حسن رمضان ورفلي دور متميز في متابعة مراحل إنجاز هذا الجهاز مع المؤلف جزاه الله عنا خيراً. ولكل من مد يد العون في التوجيه والإرشاد والمشورة العلمية.

إن القوام السليم الخالي من التشوهات له بالغ الأثر على صحة الإنسان وقابليته الحركية والنفسية التي تمنحه الحياة السعيدة والعكس صحيح لأن القاعدة الأساسية لجسم الإنسان والمتمثلة بالقدمين وما يحيط بهما من مشاكل هي ليست مقصورة على فئة من الناس أو فئة من الرياضيين بل ترتبط بكل شرائح المجتمع وظيفياً وهنا لابد من الوعي الكامل بالتربية القوامية لأن القوام السليم يمثل أعلى درجات الصحة، لذلك أصبح علينا معرفة كل ما يتصل بالقوام من عناصره وأسراره لأهميته في ميكانيكية الحركة والأداء الصحيح والاحتفاظ بالأوضاع السليمة واقتصادية الحركة وغيرها من الفوائد، لأن العلماء أجمعوا على أن الجسم السليم الخالي من التشوهات القوامية هو أقدر الأجسام على الصمود والمثابرة وبذل الجهد بمستوى عال لساعات طويلة قبل أن يظهر التعب والإجهاد. وهنا فإن المؤلف يضع كتابه هذا في خدمة البحث العلمي تربوياً واجتماعياً ويأمل أن يرفد المكتبة العربية بوليد جديد عله يسهم في تقديم العون للباحثين في هذا الميدان وجميع القراء الكرام. ومن الله التوفيق.

المؤلف

الفصل الأول

....

١- الدراسات النظرية

١-١ الدراسات النظرية

تعد القوام كمتغير بحثاً تابعاً للمتغير المستقل قطعة فنية هندسية ميكانيكية، ومحور ومركز الدعم لجميع أجزاء الجسم.. فتصميمها البيوميكانيكي الخارق جعل منها قاعدة لنقل الزخم، ووظيفة فعالة لامتصاص الصدمات، ومقياساً ثابتاً وديناميكاً للقوام الجيد.

وعليه سيتم التطرق باقتضاب إلى جملة من المفردات المهمة بكونها بعدا نظرياً خاصاً لبحثنا هذا، ومن هذه المفردات ما يأتي:

١-١-١- معنى القوام:

إن مصطلح القوام ينطبق على شكل الكائنات الحية والجماد على حد سواء فهو تعبير عن الصورة التركيبية التي يتخذها الجسم لإحداث التوازن، حيث تعبر صورة الجماد عن وحي خيال الإنسان وثقافته، أما عن الصورة فهي مشيئة الله عزّ وجل في خلقه[1] والذي عبر عنه في كثير من الآيات القرآنية.

فهو "مؤشر يعكس إطار عمل الهيكل العظمي والجهاز العضلي، كما توجد علاقة قوية بين القوام البشري والكفاءة الميكانيكية والأحاسيس الحركية، والتوازن العضلي العصبي فضلاً عن تأثيرها

١- حسن رمضان. مصدر سبق ذكره، ١٩٩٦، ص١١

الواضح على الأجهزة الحيوية في جسم الإنسان"[1].. أما فيشر فيعرفه "بالوضع العمودي الذي يمر به خط الجاذبية من مفصل رسغ القدم إلى مفصل الركبة إلى مفصل الفخذ إلى مفصل الكتف حتى الأذن وأي خروج عن هذا الخط يعتبر انحرافاً"[2].

كما يعرفه هارولد وباروز بأنه "عملية تنظيمية صحيحة لأجزاء الجسم الذي يسمح باتزان الأجزاء على قاعدة ارتكازها ليكون الجسم لائقاً لأداء وظيفته"[3].

أما من وجهة نظر الباحث فهو عبارة عن أجزاء مترابطة بصورة تنظيمية يمر من خلالها خط الشد العضلي من القاعدة إلى قمة الرأس ممّا يعكس العمل البايوميكانيكي السليم لكل الجسم.(*).

١-١-٢ القوام المنتصب والعوامل المؤثرة فيه:

يقصد بالقوام المنتصب أو المعتدل من الناحية البايوميكانيكية على حسب تعريف عباس الرّملي بأنّه "وجود الجسم في حالة توازن ممّا يساعده على القيام بالأنشطة الفسيولوجية المختلفة بأعلى كفاءة واقل جهد في الوقت نفسه" [4]، وهو كذلك" وجود لكل جزء من أجزاء الجسم في

١- حياة عياد روفائيل، صفاء الخربوطلي. اللياقة القوامية والتدليك الرياضي، الإسكندرية: منشأة المعارف/ ١٩٩١/ ص٥.

٢- عباس الرملي وآخرون. مصدر سبق ذكره. ص ١٧.

٣- عباس الرملي وآخرون. المصدر السابق نفسه، ص١٧.

(*)– تعريف إجرائي.

٤- عباس الرملي وآخرون. المصدر السابق نفسه. ص٢٢.

الوضع الطبيعي المتناسق مع الجزء الآخر المسلم به تشريحياً بحيث تبذل العضلات أقل جهد ممكن معتمدة على نغمتها العضلية للاحتفاظ بالأوضاع القوامية السليمة" [1].

وقد اتّفق العديد من الخبراء وفي مقدمتهم ويلز ولوتجنز (١٩٨٦) على تحديد العوامل المؤثرة الآتية: [2]

عوامل متصلة بالاستقرار.

عوامل مرتبطة باستقامة أجزاء الجسم.

عوامل مرتبطة باستهلاك الطاقة.

عوامل مرتبطة بأثر الوراثة.

عوامل مرتبطة بالوظائف العضوية.

عوامل مرتبطة بالقوة والمرونة.

عوامل مرتبطة بالجوانب النفسية.

ويرى الباحث أنّ عامل أثر الوراثة قد دحضه كلارك عاملاً مسبباً وأثبت في إحدى دراساته على وفق ما جاء به محمد صبحي حسانين نقلاً عن كلارك" أنّ التشوهات القوامية لا تورث، وإنما تنتقل من الآباء للأبناء عن طريق التقليد"[3].

١- عباس الرملي وآخرون. المصدر السابق نفسه. ص٢٢.

٢- محمد صبحي حسانين، محمد عبد السلام. مصدر سبق ذكره، ص١٠٤-١٠٥.

٣- محمد صبحي حسانين. التقويم والقياس في التربية البدنية. ج٢، ط١، القاهرة: دار الفكر العربي. ١٩٧٩ ص ١٣٨.

إلاّ أنّ العوامل الأخرى المؤثرة لها ارتباط وثيق جداً بمدى سلامة القاعدة الأساسية للقوام المنتصب، ذلك أنّ القدمين تعدان من أهم الأجزاء في جسم الإنسان فهي تمثل قاعدة الارتكاز التي يستند عليها الجسم أثناء الوقوف أو الحركة، فتركيبها التشريحي من حيث عدد العظام وشكلها وطريقة تمفصلها مع وجود العديد من الأربطة القوية والعضلات تساعدها على حمل وزن الجسم في أثناء السكون أو الحركة، إذ يتوزع وزن الجسم الساقط على القدمين بحيث يتحمل كل جزء من أجزاء القدم نسبة من وزن الجسم وأنّ"٥٠٪ تقريباً من الوزن يتوزع من خلال المفصل ويقع على عظم العقب في حين ٥٠٪ من الباقي يتحول خلال رؤوس العظام المشطية"[(١)] تحقيقاً للتوازن.

١-١-٣ المواصفات القوامية لوضعية الوقوف:

بعد الدراسة الاستطلاعية على ماهيّة القوام وكيفية تقويمه على وفق أي وضع ميكانيكي مفضل اتفق الباحث مع (محمد حسن عامري) الذي أكدّ "أنّ القوام المعتدل من أهم الأوضاع في التمرينات، لأن وضع الوقوف هو الوضع الابتدائي لكثير من الحركات وعن طريقه يمكن الكشف عن العيوب القوامية وتصلب المفاصل وضعف العضلات"[(٢)].

1- Susan. J. Hall. Basic Biomechanics, 2nd E, U.S.A MC Graw-Hill Companies. 1995 P. 242

٢- محمد حسن عامري. أسس الرياضة العلاجية. ط١- الإسكندرية: مطبعة نشر الثقافة. ١٩٦٤-١٩٦٥، ص٨.

١- ١- ٣- ١ المحاور الأساسية لوضع الوقوف:

من المحاور الأساسية التي تستحق الاهتمام ضمن الجهاز الحركي والتي تمثل الركائز الضرورية للقوام المعتدل أربعة محاور رئيسة هي القدمان والحوض والعمود الفقري والرأس مع الرقبة. والمهم في هذا الموضوع هو القدمان.

حيث تمثل القدمان القاعدة الأساسية التي يرتكز عليها الجسم وحتى يكون معتدلاً ومتناسقاً فمن الضروري أن تكون القدم الواحدة سليمة من حيث التركيب الهندسي.

ومن فوائد القدم تحمل وزن الجسم بإحكام وسهولة، وذلك يعد من مقومات قدم الرياضي بحيث تضيف إلى القوام صفة الاعتدال والاتزان العضلي حيث "يرتبط وجود قوسي القدمين باعتدال القامة وهي مصممة بحيث يتوزع ثقل الجسم توزيعاً حسناً"[١] ، كما في وضع الوقوف يلاحظ أنّ وزن الجسم ينتقل من خلال عظم القصبة إلى العظم الكعبي **Talus**، وهذه تحول الوزن إلى عظام العقب **Calcanseus** في الخلف و**Navicular** والعظم **Cubiod** في الأمام.

أما عن عظم العقب فينقل نصيبه من الوزن إلى الأرض، وينقل العظم الزورقي الوزن الباقي إلى عظام الرسغ الداخلية والوسطى والوحشية، أما العظام الأسفينية والعظم **Cuneiforms** (الكعبي) فتحول وزنها إلى عظام المشط"[٢].

١- يوجين ولف. التشريح للفنانين. ترجمة محمد عبد الفتاح هدارة، القاهرة: مطبعة النهضة المصرية، ١٩٦١، ص٨٨.

٢- قيس الدوري. علم التشريح، بغداد: دار الكتاب للطباعة والنشر، ١٩٨٨، ص ١١٦.

وعليه يلاحظ أنّ القدم تمثل ميكانيكياً في إثناء الثبات رافعة من النوع الأول. وسيتم توضيحها لاحقاً بالرسوم.

١- ١- ٣- ٢ التحليل البايوميكانيكي للقدم:

١-١-٣-٢-١ التركيب التشريحي للقدم:

يذكر اللّه تعالى في كتابه العزيز قدرته التامة وسلطانه العظيم في خلق أنواع المخلوقات على اختلاف أشكالها وألوانها وسكناتها (فمنهم من يمشي على بطنه) كالحية وما شاكلها، (ومنهم من يمشي على رجلين) كالإنسان والطير، (ومنهم من يمشي على أربع) كالأنعام وسائر الحيوانات[1].

إنّ هيكل جسم الإنسان مصمم بهندسة معمارية ربانية متوازنة وهو عبارة ((عن أجزاء متراصة فوق بعضها البعض، فهي كالمكعبات المتراصة في نظام دقيق، فإذا انحرفت هذه المكعبات عن وضعها الطبيعي، أصيب الفرد بما يعرف بالتشوه أو الانحراف المعياري))[2]. حيث أنّ المعاملة السيئة للأقدام نتيجة التكيف لعادات وتقاليد تبدأ من اللحظة التي يرتدي فيها الطفل لأول حذاء حتى يصل إلى سن البلوغ، إذ كلما تقدمت الحالة صعب التخلص منها، وإنّ الاكتشاف المبكر للقاعدة

١- إبراهيم خليل المشهداني. المنتهى في تهذيب تفسير ابن الكثير، ج ٣، بغداد، الشركة النموذجية للطباعة والنشر المحدودة، ١٩٩٤، ص ٢٥.

٢- محمد صبحي حسانين. مصدر سبق ذكره. ١٩٧٩، ص١٣٥.

الأساسية (القدمين) يجعل علاجها سهلاً. لذلك تعد القدم أساس انتصاب الجسم ولذلك يجب دراستها من جميع النواحي التشريحية (الوظيفية) والميكانيكية لأن الجسم يعتمد على القدم بكافة أنشطته وحركاته التي تعد ركيزة له، والآلة المحركة لجميع أجزائه[١].

وقد وجد الباحث على هذا أن الأساس من الضروري وضع سياق نظري تشريحي للقدم وكما يأتي:

أ- الجهاز الحركي الإيجابي للقدم:

أ- ١ عضلات القدم ووظائفها:

جدول رقم (١) يوضح عضلات القدم ووظائفها[٢] والتي تمثل أحد العوامل المساعدة على حفظ قوس القدم:

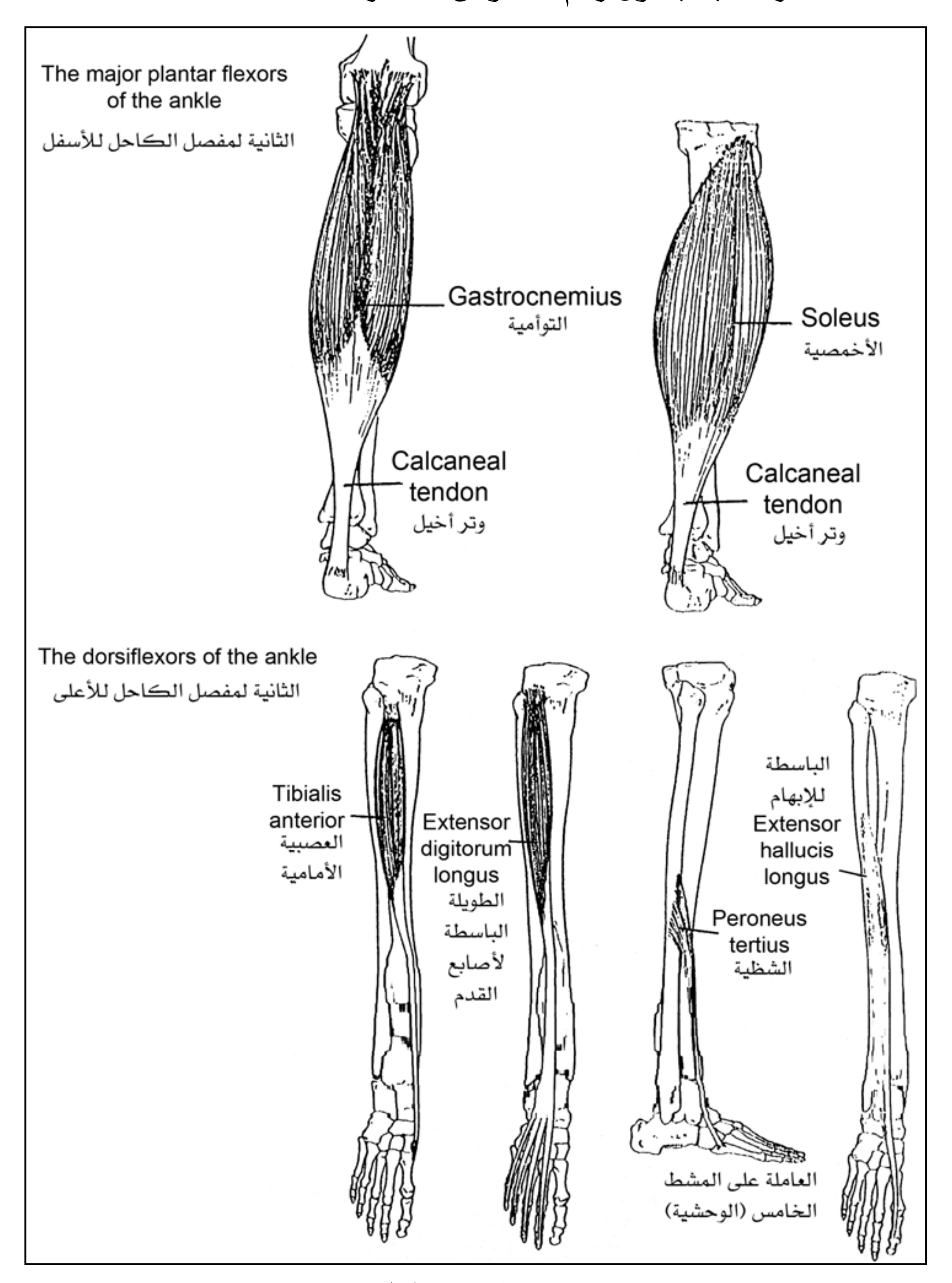
١- عباس الرملي، زينب خليفة. تربية القوام، مصر، دار الفكر العربي، ١٩٨٥. ص ١١٦.

٢- سمير مسلط الهاشمي. البايوميكانيك الرياضي. ط١، الموصل. دار الكتب للطباعة. الموصل. دار الكتب للطباعة، ١٩٩٩، ص٥٧.

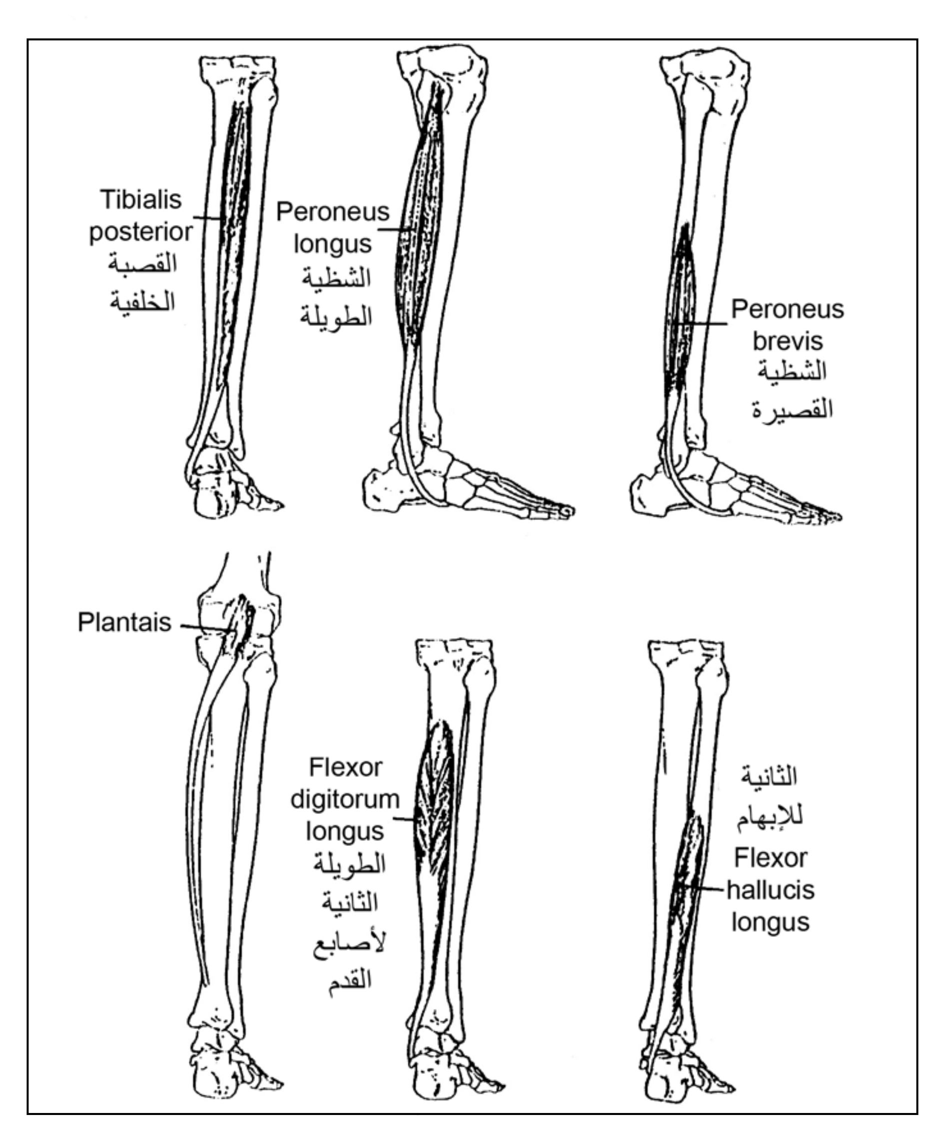
	عضلات القدم	الوظيفة
١-	العضلة الطويلة الباسطة لأصابع القدم	مد سلاميات القدم، رفع رأس القدم تجاه عظم الساق.
٢-	العضلة الباسطة لإبهام القدم	مد إصبع الرجل الكبير، تساعد على رفع القدم تجاه عظم الساق.
٣-	العضلة القابضة لإبهام القدم	ثني إصبع الرجل الكبير، تساعد على خفض رأس القدم إلى الأسفل.
٤-	العضلة القابضة لأصابع القدم	ثني السلاميات للقدم، تساعد على خفض رأس القدم للأسفل.
٥-	العضلة التوأمية	خفض رأس القدم للأسفل، ثني الرجل.
٦-	العضلة الشظية القصيرة	خفض رأس القدم إلى الأسفل، رفع جانب القدم إلى الجانب الوحشي.
٧-	العضلة الشظية الطويلة	عمل وظيفة الشظية القصيرة.
٨-	العضلة الأخمصية	خفض رأس القدم للأسفل.
٩-	العضلة القصبية الأمامية	رفع رأس القدم إلى الأعلى تجاه الساق، رفع جانب القدم إلى الجانب الأنسي.
١٠-	العضلة القصبية الخلفية	خفض رأس القدم للأسفل، رفع جانب القدم إلى الجانب الأنسي.

علاوة على بقية العضلات الأخرى الممثلة لطبقات القدم والتي تعمل وظيفياً وفق مبدأ ميكانيكي عام وهو التنسيق في العمل العضلي لإنتاج فعل ميكانيكي.

والأشـــكال الآتيــة توضــح التركيــب التــشريحي العــضلي لأغلــب العضلات المرفقة بالجدول رقم (١) ومن مناظر مختلفة:



شكل رقم (١)



شكل رقم (٢)

وقد لوحظ، أنه فيما يخص ميكانيكية اتجاه القدم والعضلات العاملة على سلامة اتجاهها للأمام دون انحراف تظهر العضلة الرباعية الفخذية بتوازنها فيما بينها على الحفاظ على هذا الاتجاه السليم.

إلاّ أنّ عدم توازنها وتفرد بعضها على حساب الأخرى يجعل الرضفة والساق والقدم تنحرف للخارج، والعضلة المسؤولة رقم واحد عن ذلك هي العضلة المتسعة الوسطية التي تضعف في أثناء البسط تاركة العضلة المتسعة الوحشية تستأسد على الفعل الميكانيكي للرجل مما يؤدي إلى انحراف القدم للخارج[1].

فما هو عمل العضلة المتسعة الوسطية وأين موقعها التشريحي في الفخذ؟

العضلة المتسعة الوسطية (Vastus Intermedius)

تقع خلف العضلة المستقيمة الفخذية وبين العضلتين المتسعتين الوحشية والأنسية حيث يغطيانها لذا لا يمكن لمسها من الجلد بسبب موضعها العميق.

ومن أعمالها:

بسط الساق على الفخذ.

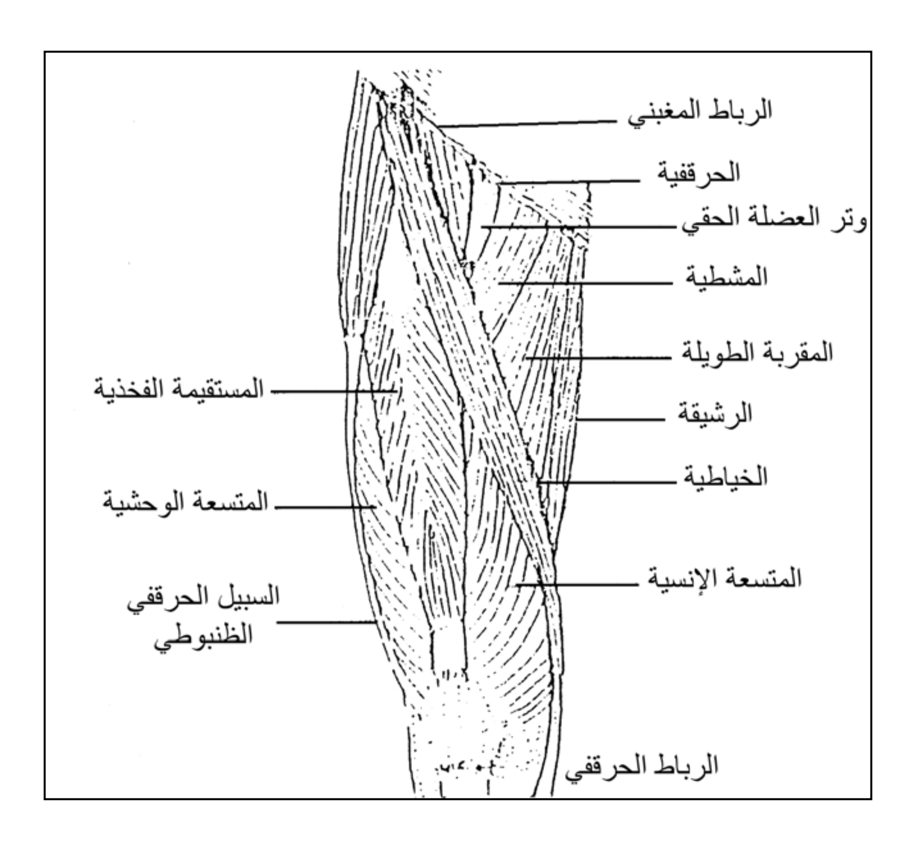
تدوير عظم الفخذ للجهة الأنسية على عظم الظنبوب في المرحلة الأخيرة من البسط لقفل مفصل الركبة عندما تكون مثنية على الأرض.

تدوير عظم الظنبوب للجهة الوحشية عندما تكون القدم مرفوعة عن سطح الأرض.

---

1 -Ellen Kreighbaum, Katherine M. Barlhels, Biomechanics a Qualitative Approach for Studying Human Monement, Burpess Publishing Company U.S.A, 1987, P.197.

والشكل المرفق يوضح العضلة المربعة الفخذية[1].



شكل رقم (٣)

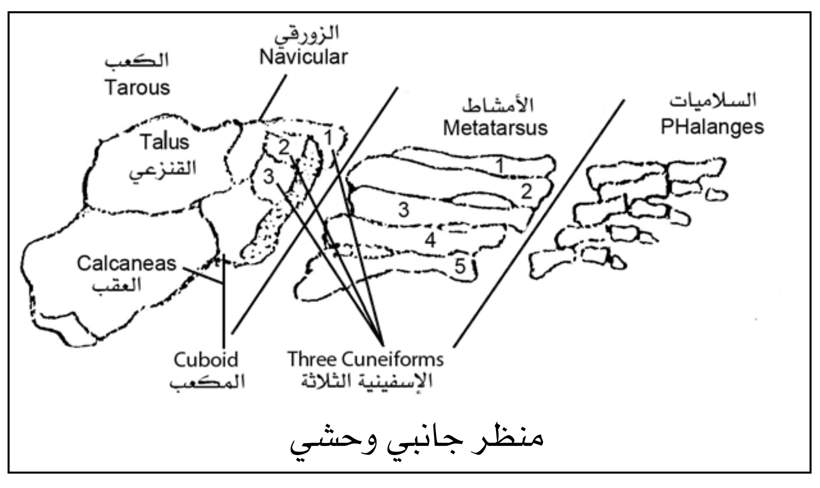
١- قيس الدوري. مصدر سبق ذكره. ص ٣٠٠.

ب- الجهاز الحركي السلبي للقدم:

ب-١ الهيكل العظمي:

يشتمل الهيكل العظمي للقدم على ثلاث مجموعات من العظام تكون في مجموعها (٢٦) عظمة [١] [٢] [٣].

ووفق هذا الشكل التوضيحي المرفق الذي يوضح تقسيم الهيكل العظمي للقدم إلى ثلاث مجموعات.



منظر جانبي وحشي

شكل رقم (٤)

---

١ - عباس الرّملي وآخرون. مصدر سبق ذكره. ص ١١٧-١١٨.

٢- محمد يوسف النجار. العظام في الدراسات الأنتربولوجية والطبية والجنائية. ط١، الكويت: مطبعة ذات السلاسل. ١٩٨٩، ص٥٢.

٣- قيس الدوري. علم التشريح، ط٢ منقحة، بغداد: دار الكتاب للطباعة والنشر، ١٩٨٨، ص ١١٥-١٢٠.

١- عظام رسغ القدم: **Tarsal Bones**

تشتمل على سبعة (٧) عظام صغيرة تكون الجزء الخلفي من القدم وهو الجزء الذي يتحمل وزن الجسم وتوزيعه على باقي أجزاء القدم، وهذه العظام السبعة حسب تنظيمها من الخلف إلى الأمام في ثلاث مجموعات.

المجموعة الأولى – وتتضمن القنزعي والعقب.

المجموعة الثانية – وتتضمن الزورقي.

المجموعة الثالثة – وتتضمن العظام الإسفينية الثلاثة بالإضافة إلى عظم المكعب.

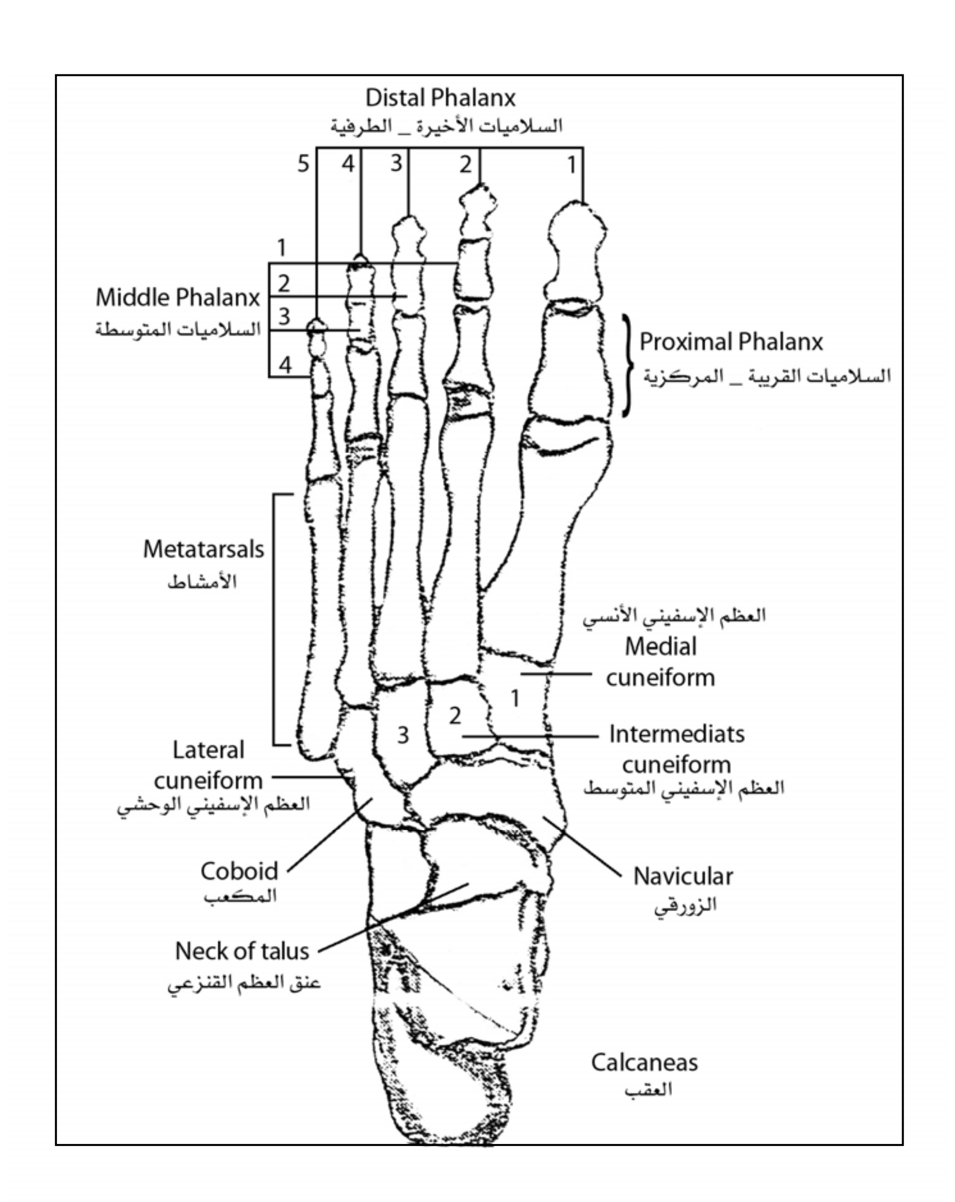
٢- عظام مشط القدم: **Metatarsal Bones**

وهي تشبه عظام مشط اليد وعددها خمسة عظام موجودة ما بين عظام رسغ القدم من الناحية القريبة وبين السلاميات من الناحية البعيدة من الأنسية إلى الناحية الوحشية (أي خمسة أمشاط ترتبط قواعدها مع بعضها البعض).

٣- عظام السلاميات: **Phalangeal Bones**

عددها أربع عشرة عظمة وكل إصبع من الأصابع به ثلاث سلاميات عدا الإصبع الكبير ففيه سلاميتان فقط وهما أكبر من سلاميات الأصابع الأخرى، والسّلامية الأولى أو القريبة أكبر من السّلامية الثانية أو الوسطى وهذه بالتالي أكبر من السّلامية الثالثة أو البعيدة.

ووفـق هـذا الـشكل المرفـق يوضـح عظـام هيكـل القـدم مـن منظـر علوي[1]:



شكل رقم (٥)

١- عباس الرملي وآخرون. مصدر سبق ذكره، ص ١١٨.

ب-٢ مفاصل وأربطة القدم:[١]

عبارة عن ستة أسطح مستوية ومنحنية تتمفصل فيما بينها بعدد مفاصل عظام الرسغ السبعة وترتبط بأربطة هيكل القدم، وأغلبها مفاصل زليلية. عدا المفصل الكعبي الزورقي هو مفصل ليفي يتمفصل به العظم النردي مع الزورقي.

أما **المفصل تحت الكعبي** فيحاط بمحفظة مفصولة عن باقي عظام القدم ويتقوى هذا المفصل برباط أنسي ووحشي ورباط ثالث يسمى بالرباط بين العظمين ورباط رابع يربط رقبة العظم الكعبي بالسطح العلوي لعظم العقب. كذلك يتقوى برباط مفصل الكاحل الأنسي والوحشي.

أما **المفصل الكعبي العقبي الزورقي** فيتمفصل رأس الكعب المدور مع تقعر السطح الخلفي للعظم الزورقي والسطح العلوي لعظم العقب ورف عظم العقب مع العظم الكعبي، ويسند رأس العظم الكعبي على رباط ليفي يمتد بين رف عظم العقب مع العظم الزورقي ويتقوى السطح العلوي بهذا الرباط بغضروفه ويسمى بالرباط النابض **Spring Ligament** ويعطي الرباط النابض للقوس الطولي الأنسي للقدم. حيث ينتقل وزن الجسم من خلال المفصل تحت الكعب إلى الأقواس العظمية المكونة لهيكل العظم ويتم في هذين المفصلين حركتي انقلاب القدم للداخل **Inversion** والتشتر لخارج **Eversion** حيث يحدث التشتر بالرباط الدالي وبالعضلات. وإنّ وظيفة المفصل الجوهرية (تحت الكعبي) هو تنظيم أو تغيير خط الجاذبية

١- قيس الدوري. مصدر سبق ذكره. ص ٢٠٠-٢٠٥.

المار بمركز ثقل الجسم بالنسبة لقاعدة الاستناد (القدم) وخط الجاذبية في الاتجاه الأمامي الخلفي.

أما **المفصل المقنبي المكعبي** فهو مفصل زليلي سرجي يتمفصل السطح الأمامي لعظم العقب مع العظم المكعبي الذي يحاط بمحفظة تتقوى بأربطة علوية وسفلية والأربطة السفلية قوية وتكون حركة هذا المفصل حركة تزحلق مع دوران في أثناء انقلاب القدم للداخل والتشتر للخارج.

أما **المفصل الإسفيني الزورقي** فهو مفصل زليلي مستوٍ يتمفصل القسم الأمامي من العظم الزورقي مع القسم الخلفي للعظام الإسفينية الثلاثة الأنسي والوسطي والوحشي.. من خلال ما تقدم يمكن أن نستنتج أنّ مجال الحركة في القدم هي الثني والبسط (الخفض والرفع).

مفاصل عظام الكاحل مع الأمشاط: Tarsometatarsal joints

ترتبط قواعد الأمشاط الخمسة بعظام الصف الأمامي لعظام الكاحل المرتبطة بمفاصل زليلية مستوية حيث يتمفصل قاعدة المشط الأول (الأبخس الكبير) مع العظم الإسفيني الأنسي وقاعدة المشط الثاني مع العظم الإسفيني الأوسط وقاعدة المشط الثالث مع العظم الإسفيني الوحشي وقاعدة المشط الرابعة والخامس مع العظم الكعبي فتتقوى محافظ هذه المفاصل برباط علوي وسفلي حيث تتحرك هذه المفاصل حركة تزحلقية محددة مع بعضها البعض، وفي الأبخس الأول الكبير (ما بين المشط الأول والإسفيني الأنسي) يتحرك حركة قليلة حيث يتم فيه الثني والبسط، وتساعد هذه الحركات على بقاء القدم بتماس مع سطح الأرض في حالة الوقوف والمشي.

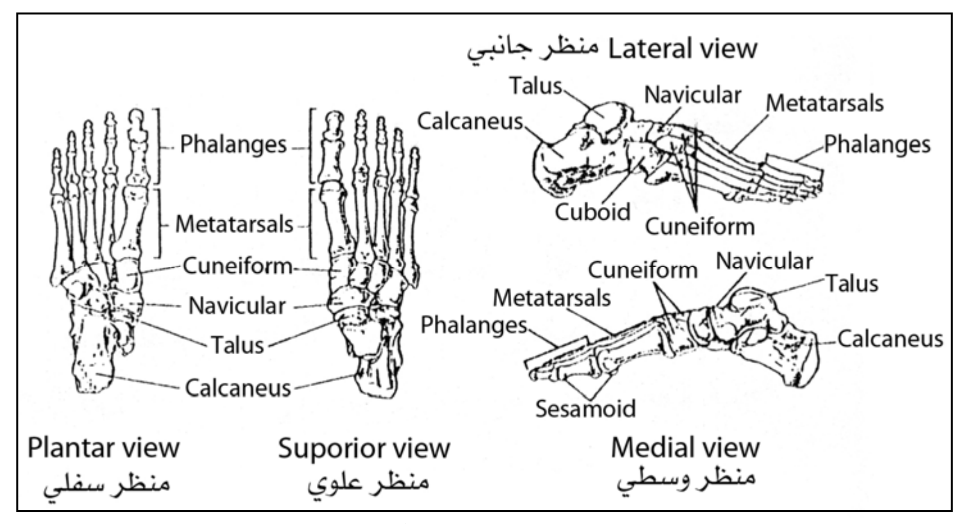
المفاصل المشطية السلامية: Metatarsa Sophalangeal Joints

هـي مفاصـل زليليـة اهليجيـة يتمفـصل الـرأس المـدور لعظـم المشط مـع التقعـر البيـضوي لقاعـدة الـسلامية الأولى. تحـاط هـذه المفاصـل بمحفظـة تتقوى بأربطة جانبية ورابط سفلي قوي، هذا الرابط السفلي متكـون مـن نـسيج ليفـي كثيـف يـرتبط بمتانـة بقواعـد الـسلاميات ويضعف في رؤوس الأمشاط.

المفاصل ما بين السلاميات: Interphalngeal Joints

هـي مفاصـل زليليـة مداريـة يتمفـصل الـرأس المـدور للـسلامية مـع تقعـر قاعـدة الـسلامية المجـاورة ولكـل مفـصل محفظـة ذات رابطـين جـانبيين تتقـوى مـن جهـة بـاطن القـدم بربـاط ليفـي. وتتحـرك هـذه المفاصـل حركـة الثني والبسط، ومجال الثني أكثر مـن مجـال البـسط بسبب تحـدد مجـال البسط بالعضلات الباسطة والرباط الليفي للمفصل في حين أن مجال اثني والبـسط في الـسلامية الأولى والوسـطى أكثـر مـن الـسلامية الوسـطى والقريبة.

ووفق هذا الشكل من مناظر مختلفة والذي يوضح التمفصل بين العظام[1].



شكل رقم (٦)

١-١-٣-٢-٢ تركيب القدم وظيفياً:

أ- أقواس القدم: Arches of The Foot

إن عظام مشط القدم وعظام رسغ القدم مرتبطة مع بعضها بواسطة أربطة[٢]، وتنتظم هذه العظام على شكل قوسين طوليين وقوس ثالث مستعرض[٣] حيث أن الجانب التكويني للقدم يؤثر على وظائف القدم بسبب ارتفاع القوس الطولي للقدم أو انخفاضه وهذا الارتفاع يتحدد بالزاوية الناتجة من خط التمفصل العلوي لعظم العقب مع خط الحد

1 - Susan . J . Hall. Op.cit. P. 238

٢- قيس الدوري. علم التشريح، ط١، بغداد: دار المعرفة، ١٩٨٠. ص ١٥٤.

٣- لكانكهام، ترجمة محمد حسن عبد العزيز وآخرون. الموجز في التشريح العلمي، ج١، بغداد: مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر، ١٩٨٠، ص٥٠١.

الأسفل لذلك العظم[1]. لذا فإنّ وجود الأقواس في القدم أمر ضروري لأداء وظيفتها.

وعليه فإنّ الباحث يرى أنه من الضرورة الحتمية مراقبة قوام اللاعبين وفحصها أو أي شريحة اجتماعية كانت انطلاقاً من القدمين حفاظاً على الأساس الهيكلي وبالإمكانيات المتيسرة، وعلى ذلك نؤكد أنّ فهم القيمة الحيوية للقدم هو اهتمام حضاري لمعنى الصحة.

أ-١ القوس الطولي: [2] [3] **Longitudinal Arch**

ويتكون من:

القوس الطولي الداخلي أو الأنسي: **Internal Longitudinalb Arch**

ويعد هذا القوس من أهم أقواس الأقدام وأقواها وذلك لأنه يحتمل وزن الجسم ومتاعب القدم، ويمتد من الحافة الداخلية لعظم العقب إلى رأس عظم المشط الأول للإصبع الكبير. والقدم الطبيعية تحتوي على القوس الطولي الأنسي.

ويتركب القوس الأنسي من عظام العقب والكعبي والزورقي والعظام الإسفينية الثلاثة والمشاط الأنسية الثلاثة.

١- محمد صبحي حسانين، محمد عبد السلام. القوام السليم للجميع. مصدر سبق ذكره، ص٣٧٧.

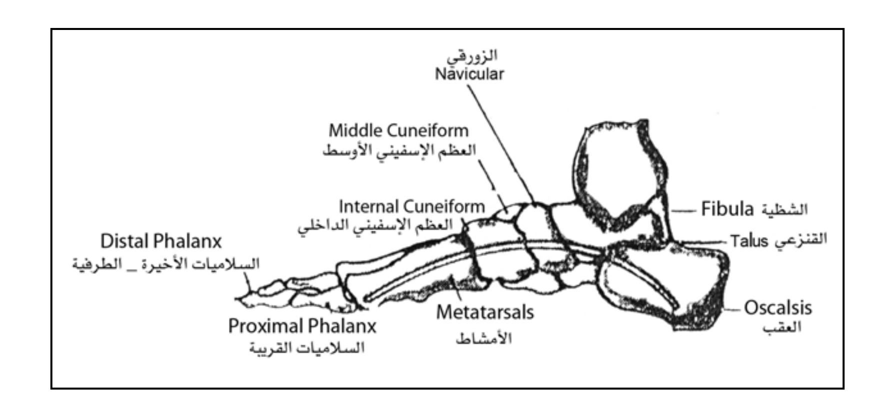
٢- عباس الرملي وآخرون. مصدر سبق ذكره، ص ١١٩-١٢٢.

٣- قيس الدوري. مصدر سبق ذكره. ص ٢٠٦-٢٠٨.

بالإضافة إلى ذلك فإنّ القوس الطولي يتضمن نقطتي ارتكاز أمامية وخلفية حيث تمثل رؤوس العظام الثلاثة الأولى من عظام المشط والتي سميت بكرات القدم **(Balls of Foot)** والتي تشبه شكل القبة نقطة ارتكاز أمامية وهي في تماس مع الأرض عند الوقوف.

ويستند القوس من تحت سطحه السفلي بأربطة قويّة أهمها الرباط العقبي الزورقي وهو رباط نابضي يعمل كرافعة ميكانيكية تعيد القوس لوضعه الطبيعي، وتعد هذه النقطة – نقطة ارتكاز خلفية – أي حدبة السطح السفلي للقسم الخلفي للعقب.

والشكل المرفق يوضح ذلك[١]



شكل رقم (٧)

كما يمثل هذا القوس الارتفاع الأكبر والمسافة الأعرض على الناحية الأنسية للقدم حيث يكون العظم الكعبي قمة هذا القوس وينقل الوزن والقوة إلى نقطتي ارتكازه (أي القوس)[٢].

---

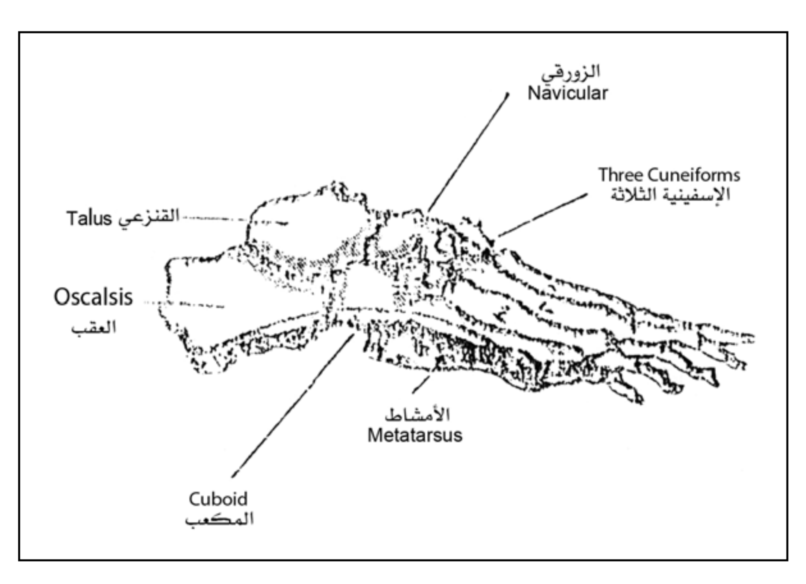
1 -Susan . J. Hall. Op.cit. P.239

٢- لكانكهام. مصدر سبق ذكره. ص ٥٠١.

القوس الطولي الخارجي الوحشي: External Longitudinal Arch

ويتكون من عظم العقب والكعبي وعظمتي المشط الرابعة والخامسة الخارجية. وهو ذو ارتفاع واطئ وارتكازه الأمامي هو رأس كل من عظم المشط الرابع والخامس أما الخلفية فهي نقطة ارتكاز القوس الطولي الأنسي نفسها ، لذا يقع عليه عبء الحركة وينقل الثقل المسلط عليه إلى الأرض نظراً لتماسه معها. ويتميز بالتركيبة القوية ، وهو أقل حركة من القوس الأنسي.

والشكل المرفق يوضح ذلك[1]



شكل رقم (٨)

١- عباس الرّملي وآخرون. مصدر سبق ذكره. ص ١٢٠.

أ-٢ القوس المستعرض: **Transversal Arch**

ويتكون من:

- القوس المستعرض الخلفي:

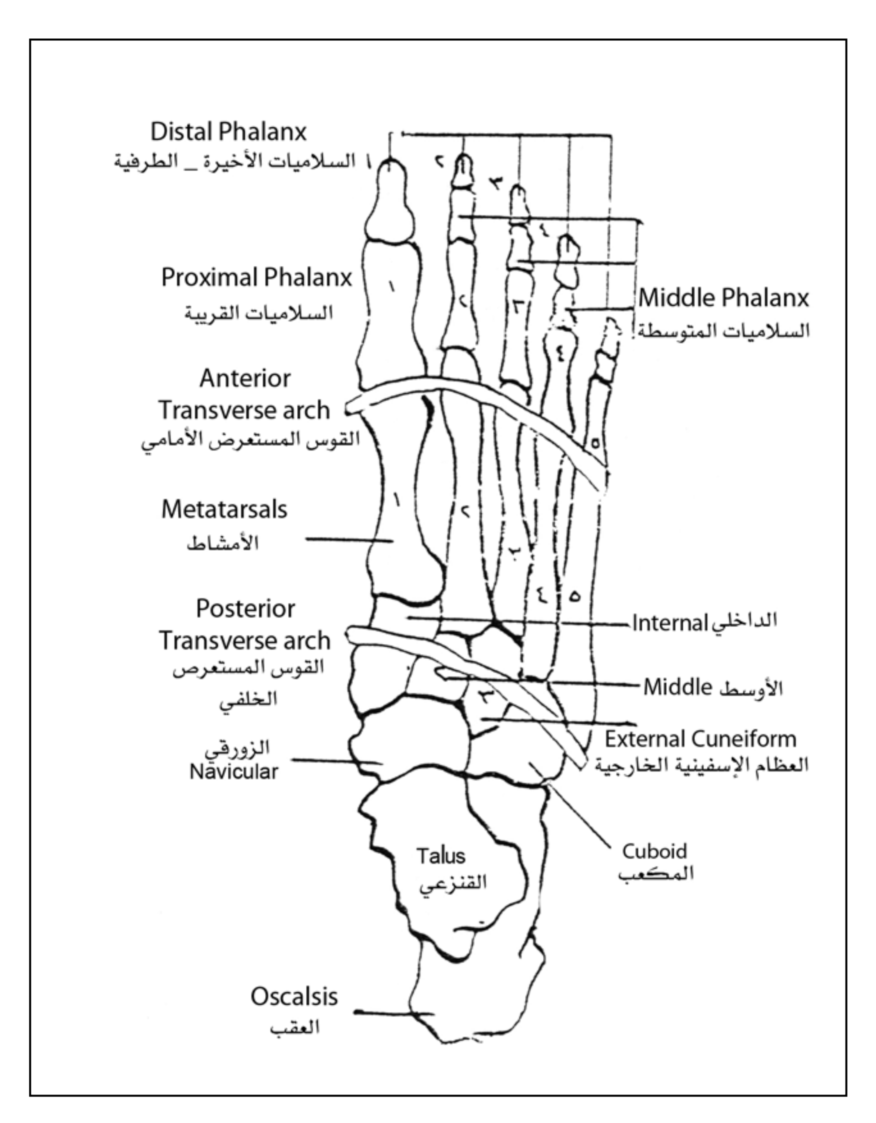
ويتكون من العظم القنزعي والزورقي والعظام الإسفينية الثلاثة، ويستند هذا القوس على أوتار العضلات الشظوية الطويلة والقصبية الخلفية وغشاء بطن القدم والعضلات الداخلية للقدم.

- القوس المستعرض الأمامي:

ويتكون من عظام مشط القدم الخمسة والمشط الثالث والرابع يكونان أعلى جزء في هذا القوس بما يشبه نصف قبّة في أخمص كل قدم، ويحفظ هذا القوس بواسطة العضلات الصغيرة لباطن القدم.

والشكل المرفق يوضح ذلك – قوس مستعرض أمامي وخلفي[١].

١- عباس الرّملي وآخرون. المصدر السابق نفسه. ص١٢١.


Distal Phalanx
السلاميات الأخيرة _ الطرفية
Proximal Phalanx
السلاميات القريبة
Middle Phalanx
السلاميات المتوسطة
Anterior
Transverse arch
القوس المستعرض الأمامي
Metatarsals
الأمشاط
Posterior
Transverse arch
القوس المستعرص
الخلفي
Internal الداخلي
Middle الأوسط
External Cuneiform
العظام الإسفينية الخارجية
الزورقي
Navicular
Cuboid
المكعب
Talus
القنزعي
Oscalsis
العقب

شكل رقم (٩)

ب- العوامل التي تساعد على حفظ أقواس القدم:

هناك عدة عوامل تدعم بقاء هذه الأقواس وهي[1][2][3]:

- العظام:

إن تركيب العظام وطريقة تمفصلها تكون شكل القوس وتدعمه حيث أن لعظام الرسغ عدة أسطح مستوية ومنحنية وباختلاف منحنيات هذه الأسطح وترابطها مع بعضها البعض تعطي المتانة لهذه الأقواس مع الاحتفاظ بالقابلية على الحركة.

- العضلات والأوتار:

تعد العضلات والأوتار العامل الأكبر في دعم الأقواس في الحركة وحمل وزن الجسم لأن توتر العضلة له التأثير الكبير على وضعية الأقواس والسبب الرئيسي لانعدام هذه الأقواس (تسطح القدم) هو فقدان العضلة لتوترها.

- الأربطة:

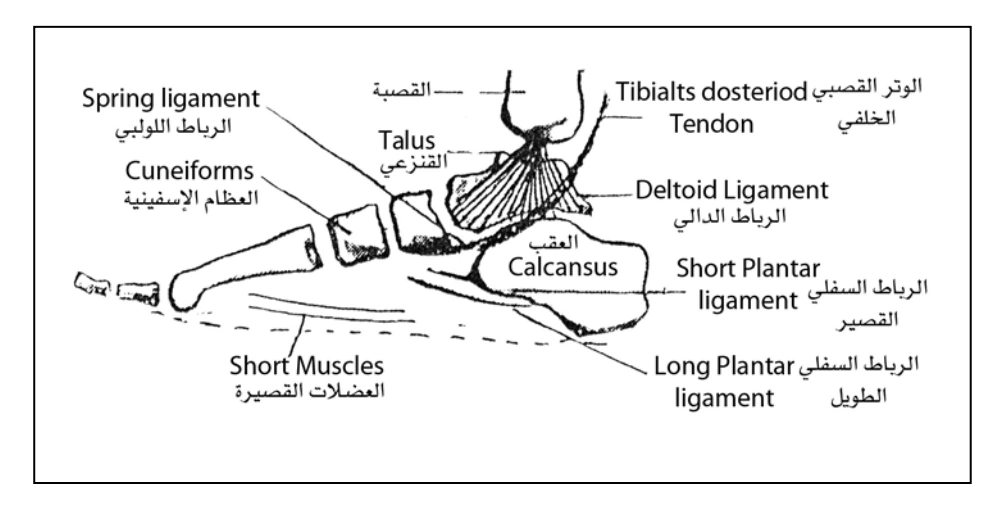
يقوم الرباط العقبي الزورقي السفلي (اللولبي) بسند وسط القوس الداخلي، وضعف هذا الرباط يؤدي إلى انهيار عظمة القنزعي التي تعد حجر الزاوية في قوس القدم، كما أن الأربطة بين العظمة تجعل عظام القدم في وضعها الطبيعي وتمنع هبوطها للأسفل.

١- عباس الرملي. المصدر السابق نفسه. ص١٢٢-١٢٣.

٢- قيس الدوري. مصدر سبق ذكره. ١٩٨٠، ص١٥٦.

٣- لكانهكام. الموجز في التشريح العلمي، ترجمة هاني العزاوي وآخرون، ط ١٤، ج١، بغداد: دار الكتب للطباعة والنشر ١٩٨٠، ص٥٠١.

والشكل التالي يوضح ذلك [1]



شكل رقم (١٠)

ج- فوائد أقواس القدم: [2]

- تقوية هيكل القدم حتى تمكنه احتمال وزن الجسم.

- تكسب القدم المرونة والقوّة اللازمة للقيام بالحركات المختلفة بإحكام وبسهولة ولذلك فهي تعد من مقومات قدم الرياضي.

- امتصاص وتوزيع للصدمات التي تقع على القدم في أثناء الجري والوثب والقفز.

- وقاية العضلات والشرايين والأعصاب والأوردة التي توجد بباطن القدم من الضغط بين العظام والأرض.

١- عباس الرّملي وآخرون. مصدر سبق ذكره، ص١٢٢.

٢- عباس الرملي وآخرون. المصدر السابق نفسه، ص١٢٣.

- توزيـع وزن الجـسم علـى العظـام توزيعـاً متوازنـاً ليـسهل عليـه القيـام بالحركات الضرورية.

- تكسب القوام صفة الاعتدال والاتزان العضلي.

- تمكـن أصـابع القـدم علـى الأرض ممـا يـسهل عمليّـة دفـع الأرض والتقدم للأمام.

وهنا يلاحظ الباحث أنّ أقواس القدم لها دور مساهم وفاعل في تحديد ميكانيكية اتجاه القدمين، وهذا يعني أنّ القدم السليمة في أقواسها لا يعني بالضرورة اتصافها بالكفاءة الميكانيكية إلاّ إذا تحدد اتجاهها للأمام دون أي جزء من درجة انحراف عن المركبة الأفقية، حتى لا تلغي دور الأصابع في القبض والدفع، ذلك لأنّ "الأصابع تلعب دوراً لا يمكن إهماله (أو تجاهله) في المحافظة على الأوضاع الستاتيكية كالوقوف، وكذلك في القيام بالمهام الديناميكية كالمشي والجري"(١).

كما يلاحظ الباحث أن عكس هذه الفوائد حتى لو بدرجة بسيطة من الانحراف عن الزاوية الطبيعية والتوجه السليم للقدمين يعد بدء إنذار لولادة مشاكل صحية بالقاعدة الأساسية لانتصاب القوام، إذا سلمنا فعلاً وبشكل منطقي أن أية بناية هيكلية تتهدم وتنهار عاجلاً أم آجلاً على إثر ظهور مؤشرات تأكل في أساس قاعدتها.

وهذا قانون عام في حياة البشرية... وعلى جميع الأصعدة حيث من المتطلبات الخاصة لأي بناء توفر القاعدة كأرضية تقبل وتحمل لأي نوع من الهيكلة البنائية.

١- محمد صبحي حسانين، محمد عبد السلام. مصدر سبق ذكره، ص١٨٤.

وعليه فإن القدم كقاعدة تفقد القدرة على امتصاص الصدمات في كل خطوة على وفق درجة انخفاض قوسها الطولي الأنسي، مما يفقدها الدفع للأمام بحيوية عالية... أما في حالة انحرافها للخارج في أثناء وضعها على الأرض وخاصة لدى العداء فتفقده من محصلة قوة الدفع التي ترتبط بمقدار التغيير في كمية الحركة، وتتناقض مع أهم مبدأ ميكانيكي ديناميكي ألا وهو مبدأ جمع القوى.

١-١-٣-٢-٣ التحليل الميكانيكي للقدم: [١]

لعل أهم ما نستهدفه هو أن ندرس حركة القدم ونقف على كل محتوياتها حتى نتمكن من فهم ديناميكية أدائها.

ففي وضع الوقوف يمر الثقل عمودياً خلال عظمة القصبة إلى العظم القنزعي الذي يحوله إلى عظم العقب خلفاً وعظام مشط القدم أماماً وينتج عن ذلك وجود ثلاث نقاط للتحميل في القدم الطبيعية هي:

عظمة العقب.

المفصل المشطي السلامي الأمامي.

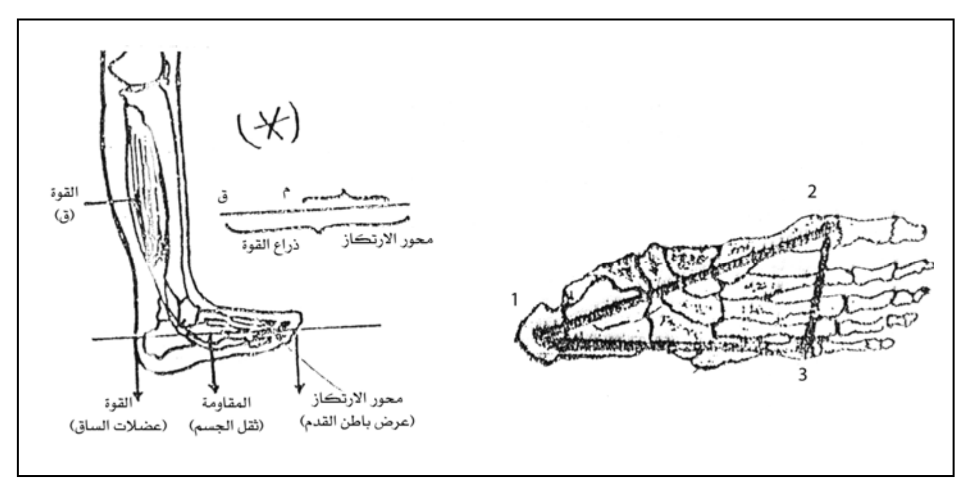
المفصل المشطي السلامي الخلفي.

وهنا، يصحح الباحث بعض المسائل الميكانيكية التي وردت في مرجع (عباس الرّملي وآخرون ١٩٧٧) والذي يحدّد نوع القدم في حالة الوقوف بالرافعة من النوع الثاني، وهذا لا يصح إلاّ في حالة الديناميكية

١- عباس الرملي وآخرون. مصدر سبق ذكره، ص ١٢٤.

أي لمّا تكون القدم في حالة دفع وعلى المشط، وتكون من النوع الأول في حالة الوقوف أي القدم مستندة بكاملها على الأرض.

والشكل التوضيحي الآتي يوضح نقاط التحميل ونوع الرافعة:



شكل رقم (١١)

١-١-٤ التشوهات القواميّة:

١- ١- ٤- ١ أنواع التشوهات: (الخاصة بالقدم)

تحدث التشوهات القواميّة في إطار الاستقامة الهندسية لأي جزء من أجزاء الجسم والذي يؤثر بدوره على بقيّة الأجزاء كحالة تعويضية لإحداث التوازن.

وهذه الانحرافات تصيب عدداً كبيراً من البشر خاصة في الدول الفقيرة كدول العالم الثالث.

وهذه الانحرافات تكون وظيفية مرنة مثل المتغير المدروس، وهي قابلة للعلاج ويفترض تشخيصها مبكراً حتى لا تتعقد وتصبح بدرجة صعبة للعلاج ويسمى ذلك بالانحراف البنائي الصلب الذي يتطلب تدخلاً جراحياً مثل القدم المسطحة تماماً.

١- ١- ٤- ٢ أسباب وأعراض حدوث التشوهات القواميّة (الخاصة بالقدم):

- ❖ العادات القوامية الخاطئة.
- ❖ الأمراض.
- ❖ الإصابة.
- ❖ النواحي النفسية.
- ❖ البيئة.
- ❖ المهنة أو نوع الرياضة (أحادية الجانب) مما يؤدي إلى عدم التوازن العضلي.
- ❖ نوع الحذاء.
- ❖ الوزن الزائد.

ومن الأعراض المصاحبة آلام في العضو المصاب تزداد مع مرور الوقت سواء أكان في حالتي المشي أو الوقوف وآلام شبه قويّة عند الراحة وخاصة عند الليل وخاصة في باطن وظهر القدم والساق.

وفضلاً عن ذلك، فإنّ الباحث يعرض جدولاً يوضح الأسباب التشريحية والوظيفية لتشوه تسطّح القدم وانحرافها للخارج [(١)(٢)(٣)(٤)(5)]

الأسباب التشريحية	الأسباب الوظيفية
❖ ضعف العضلات بين المشطية للقدم.	❖ الميكانيكية الخاطئة لاستخدام القدم مما يؤدي إلى سوء استقامة القدم والساق وعدم تناسب الوزن الساقط على أجزاء القدم فيحدث إجهاد ميكانيكي على الجانب الداخلي من القدم.
❖ ضعف وإطالة الأربطة على الجانب الأنسي للقدم.	مفارقات تكوينية بالجسم (كالركبتين المقاربة Knock Knees) تؤثر على عمل القدم المتوازن.
❖ ضعف وإطالة عضلات القدم الداخلية وخاصة العضلات المشطية والعاملة على الجانب الأنسي للقدم.	❖ المعالجة بصورة غير تامة للإصابات التي تتعرض لها القدم.
❖ تقلص ليفي يؤدي إلى قصر تركيبي يحدث في مكونات العضلة وعادة يحصل في العضلات الشظوية.	❖ المعاملة السيئة للقدم وذلك بارتداء الأحذية غير الصحية ومزاولة أعمال معينة تتطلب الوقوف أو السير لمدة طويلة والأوضاع الخاطئة أثناء

١- أحمد اسماعيل صبري. مصدر سبق ذكره، ص ١٣٢-١٣٣.

٢- محمد صبحي حسانين، محمد عبد السلام راغب. مصدر سبق ذكره، ص١٨٧.

٣- سميعة خليل محمد. مصدر سبق ذكره، ص ١٩٢.

4 - Kelly, E.D. : Op.cit. P.156.

5 - Ellen kreighbaum. Op.cit. P. 197.

	الجلوس أو الحركة والاعتياد عليها لفترة طويلة.
❖ زيادة التفاف العظم الكعبي للأسفل والداخل عن وضعه الطبيعي بحيث يرى كنتوء بارز على الجانب الداخلي للقدم.	مزاولة بعض المهن أو الرياضات التي تتطلب حمل أوزان ثقيلة ولفترة طويلة من الزمن أو بسبب الرقود لفترة طويلة لمرض معين مما يؤدي إلى ضمور وضعف عضلي.
❖ هبوط القوس الأنسي وتصبح الحافة الداخلية للقدم محدبة من الداخل.	❖ السمنة وزيادة الوزن المفرط على حساب الخمول وعدم ممارسة التمرينات الرياضية ممّا يسبب إجهاد العضلات وزيادة التحميل عليها فتضعف.
❖ التفاف عظمة العقب واندفاعها للأسفل والداخل.	
❖ قصر وقوة الأربطة والعضلات على الجانب الوحشي للقدم.	
❖ ضعف وإطالة العضلات في منطقة الساق والمشتركة في دعم القوس الأنسي كالقصبة الخلفية والشظوية الطويلة.	
❖ عدم توازن العمل العضلي للعضلة الرباعيّة الفخذية (لمتغير انحراف القدم للخارج).	

مدخــل

لقد تطرق المؤلف في الفصل الأول إلى معنى القوام والقوام المنتصب والعوامل المؤثرة فيه والمواصفات القوامية لوضع الوقوف والتحليل البايوميكانيكي للقدم من النواحي التشريحية والفسلجية والميكانيكية والتشوهات القوامية وأنواعها وأسباب حدوثها وأعراضها والتي تخص القدمين ولكن ذلك يحتاج إلى بحث علمي يعطينا تصوراً واضحاً وحلولاً علمية لغرض تجنب هذه التشوهات والوقاية منها بأفضل الطرق والوسائل وبهذا فإن المؤلف سوف يتطرق غي هذا الفصل والفصول اللاحقة إلى بحثه (التقويم التشخيصي لبعض تشوهات القدمين الوظيفية باستخدام جهاز بوديا سكوب المعدل) ومن خلال الاستنتاجات تم التوصل إلى أن جهاز بودياسكوب المعدل حقق نجاحاً باهراً في تسجيل صدق وموضوعية عالية في تشخيص بعض أنواع تشوهات القدمين وهذا مهم في تشخيصها مبكراً من خلال استخدامه.

الفصل الثاني

....

٢- التعريف بالبحث

٢-١ المقدمة وأهمية البحث

لقد وهب الله عزّ وجل الإنسان قواماً حسناً بقوله تعالى: "لقد خلقنا الإنسان في أحسن تقويم"[١] من خلال تصوير قدرته في الخلق والإبداع، وعن القوام والاعتدال يقول الباري عزّ وجل في محكم التنزيل: "يا أيها الإنسان ما غرّك بربك الكريم الذي خلقك فسواك فعدلك"[٢].. أي أن الجسم البشري ليس تكويناً صلباً ولكنه تكوين من العديد من الأجزاء المتراصة والمترابطة والذي يحتاج إلى التقويم المستمر. حيث أنّ من أهم الوسائل المهمة لتطوير البحث العلمي وتحديد مدى الرقي الاجتماعي والحضاري لأية أمة هو الاستخدام المنطقي والعلمي للأجهزة الموضوعية التي تتجاوز التقويم الذاتي المستند على الخبرة التي لا تعوض عن العلم.

١- سورة التين، آية (٤)

٢- سورة الانشقاق، آية (٥-٦)

علماً أنّ اللجوء إلى الاعتماد على وسائل التقويم وتطويرهما أصبح من الدعائم الرئيسة التي ترتكز عليها بحوث التربية البدنية والرياضية كقاعدة علمية ومهنية ضرورية ضمن التوجه الذاتي للباحث بالعناية والاهتمام إلى دراسة القوام الذي أولى له الدين الإسلامي الحنيف اهتماماً كبيراً يتجلى بالناحية الصحية والبدنية من خلال المحافظة على أجسادهم استرشاداً بحكمة الله وإبداعه في خلقه حيث صوّرها القرآن الكريم في العديد من الآيات القرآنية.

ذلك أنّ القوام السليم الخالي من أي تشوّه في أحد أجزائه يقرّ كل إنسان بمدى أثره الواضح على الصحة الحركية والنفسية التي ترسم أعلى مظاهر الترابط الحركي في المجال الديناميكي والستاتيكي، حيث يمثل القوام لعلماء الحركة "معياراً أو مقياساً للكفاءة الميكانيكية والإدراك الحسي الحركي والتوازن والتوافق العضلي العصبي".[1]

عكس ما يظهره القوام السيئ من تغيرات ميكانيكية في أحد أجزائه من تشتت للقوى عن الهدف المبيت حتى في أبسط معانيه مما يعني عدم تطابق الشروط الفيزيائية للقوام مع متطلبات التقويم البايوميكانيكية للأداء مما ينذر بوجود مشاكل قوامية.

إنّ نظرية القوام السائدة تعني علمياً في مجال تحليل علم البايوميكانيك الرياضي العلاجي بنظرية العزوم المؤشرة عن خروج العضو

١- محمد عادل رشدي، محمد جابر بريقع. ميكانيكية إصابة العمود الفقري. الإسكندرية - ١٩٩٧ ص ١٤.

في أثناء الأداء الحركي في المجال الثابت والديناميكي عن خط الشد العضلي الذي من الضروري أن يتطابق مخ خط الجاذبية.

ونظراً لإعطاء أهمية لواقع حال القاعدة الأساسية المتمثلة بالقدمين وما يحيط بها من مشاكل بحثية ليست مقصورة على فئة من الناس أو فئة من الرياضيين الذين سمحت لهم الرياضة بالحركة والعمل بل ترتبط بكل الشرائح الاجتماعية وظيفياً. ومن هنا تأتي أهمية البحث:

أولاً: بالوعي بالتربية القوامية وما أحوجنا إليها حتى في مؤسساتنا الرياضية حيث تقع المسؤولية على طلبة الجامعات لرفع المستوى في حدود الدراسة القوامية السليمة وذلك لأن القوام السليم من علامات الصحة، لذا أصبح لزاماً عليهم معرفة كل ما يتصل بالقوام ومعرفة عناصره وأسراره لأهميته من خلال إدراكهم لشكل الجسم الطبيعي وميكانيكية عمله مع الاحتفاظ بالأوضاع السليمة والأداء الصحيح في اتجاه واحد، وعلى ذلك تؤكد المقولة العلمية ((لا يوجد قوام سيئ، ولكن يوجد فكر خاطئ))[1].

ثانياً: ما سيتم استعماله والاعتماد عليه يكون أداة علمية تعزز المسيرة العلمية في تطوير الأجهزة التقويمية في المؤسسات الرياضية أملاً في الإضافة العلمية للمعرفة القائمة والانتقال من التقويم الذاتي إلى التقويم الموضوعي العلمي في تحديد الأرضية الصالحة البشرية، وعليه ستحدد البرامج وتراجع على غرار التقويم الذي سيستخدم في تعديل صنع جهاز بودياسكوب وتطويره.

١- محمد صبحي حسانين، محمد عبد السلام راغب، القوام السليم، ط١، جامعة حلوان، القاهرة: دار الفكر العربي، ١٩٩٥. ص٩.

٢-٢ مشكلة البحث:

انطلاقاً من مسؤولية الباحث في مجال الطلبة والشباب، ونظراً للتأملات التربوية الواسعة والمعايشة المستمرة للطلبة في الجامعة حمل الباحث في ذهنه مشكلتين سيطرتا على تفكيره.. أولاهما: شكوى أغلب طلبة الكليات من آلام القدمين وخاصة بعد انتهاء الدوام الرسمي، وهذا دليل إمّا على بدء تشوه في القدم أو أنه متفاقم، وما لهذه الظاهرة غير الصحية من تأثير سلبي على مستوى أداء الطلبة وخصوصاً من الناحية النفسية والبدنية حيث تعيق عملية مواصلة الجهد للتحضير والمتابعة للواجبات العلمية.

وقد أجمع العلماء على ((أنّ الجسم السليم الخالي من التشوهات القوامية هو أقدر الأجسام على الصمود والمثابرة وبذل الجهد وبمستوى عالٍ لساعات طويلة قبل أن يظهر التعب والإجهاد))[1]. وثانيتهما: افتقار المختبرات إلى بعض الأجهزة العلمية التقويمية في كليات التربية الرياضية يشكل في حد ذاته ظاهرة سلبية تستوجب الوقوف عندها، والتفكير في حلها لترك بصمات علمية ذاتية يفتخر بها الباحث لمساهمته في خدمة البحث العلمي تربوياً واجتماعياً.

١- عباس الرملي وآخرون، تربية القوام، القاهرة: دار الفكر العربي، ١٩٩٧، ص٧٠.

وانطلاقاً من أنّ ((الخبرة لا تعوض في استخدام الأساليب العلمية الأخرى في التقويم فالخبرة العامة والانطباعات الشخصية لا تعوض عن العلم)).[1]

لذا ارتأى الباحث التعويض عن النقص الحاصل وإيجاد أسلوب موضوعي في التقويم يعوض عن أسلوب التقويم الذاتي الذي غالباً ما يكون عاماً وخالياً من الدقة والثبات العلمي، وذلك بصنع جهاز بودياسكوب المعدل وتطويره لغرض التقويم التشخيصي الموضوعي بكونه خطوة أولى لدراسة إستطلاعية لواقع الحال الصحي للطلبة ونشر الوعي القوامي بينهم، وضرورة تعميم الجهاز في اختبارات القبول لانتقاء الرياضيين المؤهلين بوصفها خطوة ثانية.

٢-٣ أهداف البحث:

١- معرفة صدق جهاز بودياسكوب المعدّل ومدى ملاءمته في التقويم التشخيصي لبعض تشوهات القدمين الوظيفية.

٢- تقويم تشخيصي لبعض تشوهات القدمين الوظيفية للممارسين وغير الممارسين من خلال معرفة متغيري زاوية قوسي القدمين وزاوية انحرافهما عن المركبة الأفقية.

١- نزار الطالب، كامل الويس، علم النفس الرياضي، بغداد: دار الحكمة للطباعة والنشر، ١٩٩٣، ص٢٩٧.

٢-٤ فروض البحث:

١- لجهاز بودياسكوب المعدّل صدق ودقة في التشخيص الموضوعي لبعض تشوهات القدمين الوظيفية.

٢- هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين الطلبة الممارسين وغير الممارسين في متغيري زاوية قوسي القدمين وزاوية انحرافهما عن المركبة الأفقية.

٢-٥ المصطلحات:

٢-٥-١- زاوية قوس القدم: Degree of Foot arch

هي الزاوية المحصورة بين خطين:[١]

يرسم الخط (أ) من رأس عظمة المشط الأول لعظمة العقب ويمتد هذا الخط على طول الجانب الأنسي من القدم.

يرسم الخط (ب) عند نقطة تلاقي الخط (أ) مع الحد الأنسي للإصبع الكبير إلى نقطة تمس حافة البصمة في الجهة الداخلية من قوس القدم.

١- عباس الرّملي وآخرون: مصدر سبق ذكره. ص ١٦٩-١٧٠.

والشكل التوضيحي المرفق يوضح ذلك:

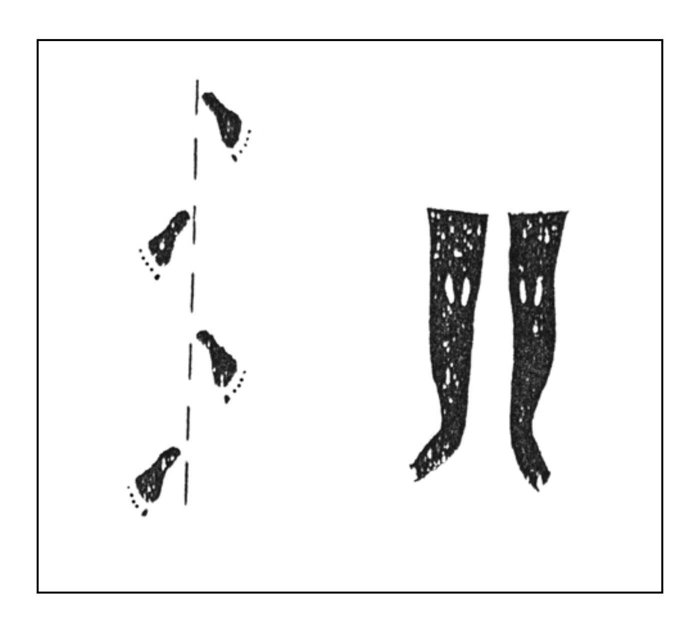


شكل رقم (١٢)

٢-٥-٢- زاوية انحراف القدم: Angle of Foot Deviation

هو انحراف القدم عن ميكانيكية اتجاه المركبة الأفقية في حالتي الثبات والديناميكية. (١)

والرسم التوضيحي المرفق يوضح ذلك. (٢)



شكل رقم (١٣)

١- حسن رمضان. التقويم والتحليل البيوميكانيكي للقاعدة الساسية للقوام في حالة الديناميكية. بحث منشور بمجلة كلية التربية الرياضية تحت عدد٢، ٢٠٠٠-٢٠٠١-ص١.

٢- محمد صبحي حسنين، محمد عبد السلام. مصدر سبق ذكره، ١٩٩٥، ص١٨٨.

٢–٥–٣– تسطح القدم المكتسب:

وهو تسطح مرن أو صلب. وما يعنينا هو التسطح المرن: **Flexible Flat Foot**

وهو سقوط القوس الطولي الأنسي للقدم مصحوباً باتجاه القدم للخارج تحت تأثير وزن الجسم، ثمَّ عودة القوس للظهور بعد رفع القدم عن الأرض أو الوقوف على أطراف الأصابع، ويحدث نتيجة إصابة الأنسجة الرابطة، الأوتار والعضلات الداعمة للقوس بالضعف والإطالة.[١]

ويسمى بالتشوه الوظيفي **Functional Deformity–**

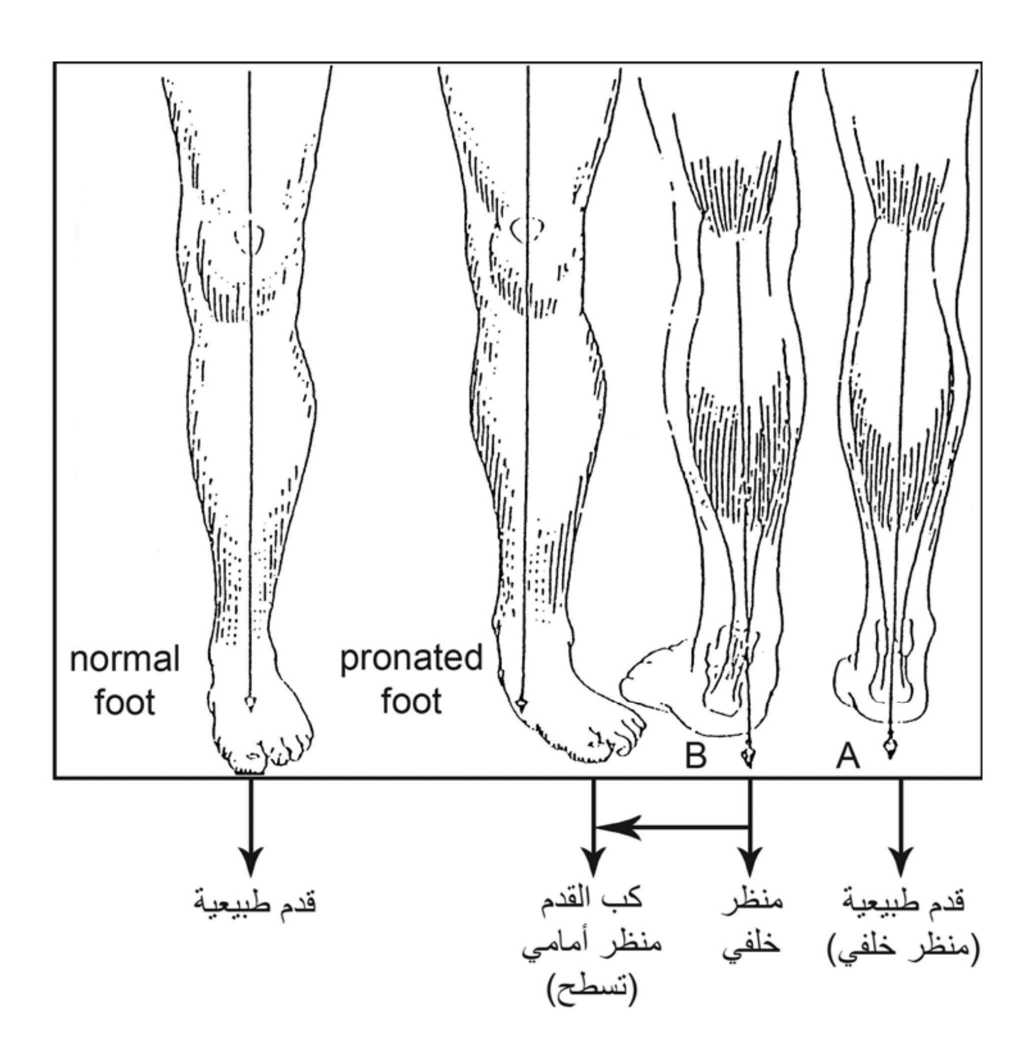
عكس التشوه الصلب البنائي **Structural Deformity–**

والشكل المرفق يوضح شكل القدم المسطحة والمنحرفة للخارج مقاربة بالقدم الطبيعية.[٢]

١- أحمد اسماعيل صبري. تأثير التمرينات الرياضية لعضلات القدم على تسطّح القدم المتحرك في المجال البحري العسكري، مجموعة رسائل الماجستير في التربية الرياضية. بغداد: دار الكتب والوثائق ١٩٩١ ص ٢٨٩.

٢- محمد صبحي، محمد عبد السلام. مصدر سبق ذكره. ص ١٩٠.

كب القدم من الأمام والخلف عن **(Arnhain and Others)**



شكل رقم (١٤)

الفصل الثالث

٣- منهج البحث وإجراءاته الميدانية

٣-١ منهج البحث وإجراءاته الميدانية:

المنهج في البحث العلمي يعني ((الأسلوب الخاص لجمع المعلومات العلمية أو أسلوب حل المسألة العلمية))(١).

وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي (بأسلوب المسح) الذي يهتم بتوضيح واقع الحوادث وتقرير حقائقها لغرض استنباط الاستنتاجات المهمة لتصحيح هذا الواقع أو تحديثه أو استحداث معرفة جديدة(٢).

إن العمل في البحوث الوصفية لا يمكن أن تحقق فرضها دائماً، وإنما تتحقق الأهداف، وليس عيباً أن نكتفي بالهدف على أن نضع فرضاً غير صحيح ولا يتحقق(٣).

لذا استخدم الباحث المنهج الوصفي بالأسلوب المسحي لكونه يتلاءم وطبيعة المشكلة.

١- ريسان خريبط مجيد. مناهج البحث في التربية البدنية، الموصل: مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، ١٩٨٧، ص١٤.

٢- محمد زيدان حمدان. البحث العلمي كنظام، عمان: دار الكتب الحديث، ١٩٨٩، ص ٩٦.

٣- وجيه محجوب. التحليل الحركي الفيزياوي والفسلجي في الحركات الرياضية، بغداد: مطابع التعليم العالي والبحث العلمي، ١٩٩١، ص٩٠.

٣-٢ مجتمع البحث وعينته :

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العشوائية، وقد تمثل مجتمع البحث الأصلي من طلبة الجامعات للمرحلة الأولى للعام الدراسي ٢٠٠٠-٢٠٠١ والبالغ عددهم (١٤٣٦) طالباً وطالبة.

وبعد استشارة الخبراء(*) حول عدد العينة فقد أكدّ جميعهم على أن العدد المختار مناسب لإجراء تجربة البحث، ويذكر نزار الطالب (١٩٨٠)[١]، عبد الرحمن عدس (١٩٩٧)[٢] أنّ حجم العينة يكون بحدود (٠,٠٥) من حجم المجتمع الأصلي، وقد بلغ حجم العينة الكلي (٢٧١) طالباً وطالبة وبنسبة (١٨,٨٧٪) من مجتمع الأصل.

حيث بلغ عدد الذكور (١٤٩) طالباً وبنسبة (٥٤,٩٨٪) من مجتمع البحث الكلي وقد تمّ استبعاد (*)(*) (٣٧) طالباً وطالبة وبنسبة (١٣,٦٥٪) من مجتمع البحث الكلي.

(*)– الخبراء الذين أكدوا حجم العينة المناسبة للبحث هم:

- شامل كامل أ –د اختبارات وقياس / جامعة بغداد / كلية التربية الرياضية.
- نوري الشوك أ-د اختبارات وقياس / جامعة بغداد / كلية التربية الرياضية.
- محمد الياسري أ-د اختبارات وقياس / جامعة بابل / كلية التربية الرياضية.

١- نزار الطالب، محمود السامراني. مبادئ الإحصاء والاختبارات البدنية والرياضية، جامعة الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، ١٩٨١، ص١٦.

٢- عبد الرحمن عدس. مبادئ الإحصاء في التربية وعلم النفس، ط٢، ج٢، عمان: دار الكتب لطباعة والنشر، ١٩٩٧، ص١٥.

(*)(*)– تم استبعاد الطلبة للأسباب الآتية:- تم استبعاد ١٨ طالباً وطالبة نتيجة إصابتهم بتشوه تسطح القدم البنائي.

- تم استبعاد ١٩ طالبة لامتناعهن عن أداء بعض الاختبارات الخاصة بالبحث.

انظر الجدول (٣).

المتغيرات المدروسة	المجتمع الأصلي	مجتمع البحث الكلي	ذكور	إناث	المستبعدين	
					ذكور	إناث
العدد	١٤٣٦	٢٧١	١٤٩	١٢٢		
النسبة المئوية	١٠٠٪	١٨,٨٧	٥٤,٩٨	٤٥,٠٢	١٠,٦٦	١٦,١١

جدول رقم (٣) يوضح النسبة المئوية لمجتمع البحث وعينة البحث الكلية والمستبعدين من البحث.

وبهذا تكونت عينة البحث النهائية من (٢٣٤) طالباً وطالبة وبنسبة (١٦,٣٣٪) من المجتمع الكلي، حيث كان نصيب الذكور منهم (١٣٦) طالباً وبنسبة (٩,٤٧٪) من مجتمع البحث النهائي وقد قسّم كل من الذكور والإناث إلى مجموعتين، مجموعة ممارسة للرياضة ومجموعة غير ممارسة للرياضة.

وقد بلغ عدد الذكور الممارسين للرياضة (٨٣) طالباً وبنسبة (٦١,٣٪) من مجتمع الذكور النهائي في حين بلغ عدد الذكور غير الممارسين للرياضة (٥٣) وبنسبة (٣٨,٩٧٪) من مجتمع الذكور النهائي.

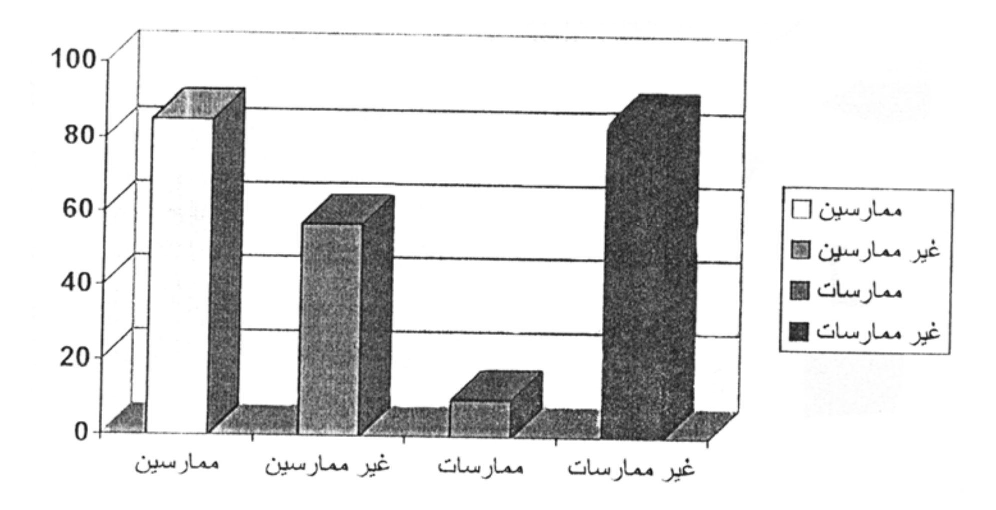
أما عدد الإناث الممارسات للرياضة فقد بلغ (١٦) طالبة وبنسبة (١٦,٣٣٪) من مجتمع البحث النهائي.

في حين بلغ عدد الإناث غير الممارسات للرياضة (٨٢) طالبة وبنسبة (٨٣,٦٧) من مجتمع البحث النهائي.

انظر الجدول رقم (٤)، والرسم البياني رقم (١).

جدول رقم (٤) يوضح التوزيع النسبي للطلبة الممارسين وغير الممارسين

المتغيرات المدروسة	المجتمع الأصلي	مجتمع البحث النهائي	ذكور		إناث	
			ممارسين	غير ممارسين	ممارسين	غير ممارسين
العدد	١٤٣٦	٢٣٤	٨٣	٥٣	١٦	٨٢
النسبة المئوية	١٠٠٪	١٦,٣	٦١,٠٣٪	٣٨,٩٧٪	١٦,٣٣٪	٨٣,٦٧٪
المجموع			١٣٦		٩٨	
النسبة المئوية			٩,٤٧٪		٦,٨٢٪	



الرسم البياني رقم (١) يوضح التوزيع النسبي للطلبة الممارسين وغير الممارسين وفق أعمدة بيانية.

٣-٢-١ أسس تجانس وتكافؤ العينة:

أ- تجانس العينة: في متغير (الطول، العمر، الوزن):

تتحقق من تجانس عينة الذكور الممارسين وغير الممارسين للتربية الرياضية من خلال عرض الجدول (٥) والذي يوضح الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ودلالة الفروق بينهما في نتائج اختبارات الطول العمر والوزن.. علاوة على الرسم البياني الذي يوضح الوسط الحسابي لمتغيري الطول والوزن.

جدول رقم (٥) يوضح الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ودلالة الفروق بينهما في نتائج قياسات الطول والعمر والوزن للذكور من الممارسين وغير الممارسين للتربية الرياضية.

الوسائل الإحصائية القياسات	ممارسين		غير ممارسين		قيمة T المحتسبة	قيمة T الجدولية	دلالة الفروق
	س	ع +_	س	ع +_			
الطول (سم)	١٧٢,٥٤	٧,١٣	١٧٢,٦٢	٦,٧٥	٠,٠٦٥	١,٩٨	غير معنوي
العمر (سنة)	٢٠,٩	٢,٧٣	٢٠,٥١	١,٤٢	٠,٩٧	١,٩٨	غير معنوي
الوزن (كغم)	٦٤,٦	٩,٥	٦٦,٨٧	١٣,٠٣	١,١٨	١,٩٨	غير معنوي

يوضح الجدول رقم (٥) والشكل البياني رقم (٢) المعروض في ص(٦٧) الأوساط الحسابية للذكور من الممارسين وغير الممارسين للرياضة في نتائج قياسات الطول والعمر والوزن.

حيث بلغ الوسط الحسابي في اختبار الطول (١٧٢,٥٤) سم، وبانحراف معياري (٧,١٣) بالنسبة للذكور الممارسين للرياضة، في حين بلغ الوسط الحسابي للذكور غير الممارسين للرياضة (١٧٢,٦٢) سم، وبانحراف معياري مقداره (٦,٧٥).

أما الوسط الحسابي في حساب العمر فقد بلغ (٢٠,٩) بالنسبة للذكور الممارسين للرياضة وبانحراف معياري مقداره (٢,٧٣)، في حين بلغ الوسط الحسابي للذكور غير الممارسين للرياضة (٢٠,٥١) وبانحراف معياري (١,٤٢).

أما الوسط الحسابي في قياسات الوزن للذكور الممارسين للرياضة فقد بلغ (٦٤,٦)كغم، وبانحراف معياري مقداره (١٣,٠٣).

وللتحقق من دلالة الفروق بين القيمة الجدولية والقيمة المحتسبة تحت درجة حرية (١٣٤) ومستوى دلالة (٠,٠٥).

وجد أنّ القيمة الجدولية أكبر من القيمة المحتسبة في قياسات الطول والعمر والوزن حيث بلغت القيمة المحتسبة لكل من الطول والعمر والوزن (٠,٠٦٥)، (٠,٩٧)، (١,١٨) على التوالي، أما الجدولية فقد بلغت (١,٩٨)، وهذا يعني وجود فرق غير معنوي.

إذن لقد تحقق التجانس بين الممارسين وغير الممارسين في متغير (الطول والوزن والعمر).

جدول رقم (٦) يوضح الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ودلالة الفروق بينهما في نتائج اختبارات الطول والعمر والوزن للإناث من الممارسات وغير الممارسات للتربية الرياضية.

الوسائل الإحصائية اختبارات	ممارسات		غير ممارسات		قيمة T المحتسبة	قيمة T الجدولية	دلالة الفروق
	س	ع +_	س	ع+_			
الطول (سم)	١٥٨.٦٢	٤.٩٥	١٥٧.٩٨	٥.٢	٠.٤٧	١.٩٨	غير معنوي
العمر (سنة)	٢٠	٠.٨٩	١٩.٧٧	١.١٢	٠.٧٩	١.٩٨	غير معنوي
الوزن (كغم)	٥٩.٩٤	٩.٠٣	٥٤.٠٤	٩.٠٨	٢.٤٤	١.٩٨	معنوي

يوضح الجدول رقم (٦) والشكل البياني رقم (٢) الأوساط الحسابية للإناث الممارسات وغير الممارسات للرياضة في نتائج اختبارات الطول والعمر والوزن.

حيث بلغ الوسط الحسابي في اختبار الطول (١٥٨.٦٢) سم، وبانحراف معياري مقداره (٤.٥٩) بالنسبة للإناث الممارسات للرياضة، في حين بلغ الوسط الحسابي للإناث غير الممارسات للرياضة (١٥٧.٩٨)سم، وبانحراف معياري مقداره (٥.٢).

أما الوسط الحسابي في حساب العمر فقد بلغ (٢٠) بالنسبة للإناث الممارسات للرياضة، وبانحراف معياري مقداره (٠,٨٩)، في حين بلغ الوسط الحسابي للإناث غير الممارسات للرياضة (١٩,٧٧)، وبانحراف معياري (١,١٢).

أما الوسط الحسابي في اختبارات الوزن للإناث الممارسات للرياضة فقد بلغ (٥٩,٩٤) كغم، وبانحراف معياري مقدراه (٩,٠٣).

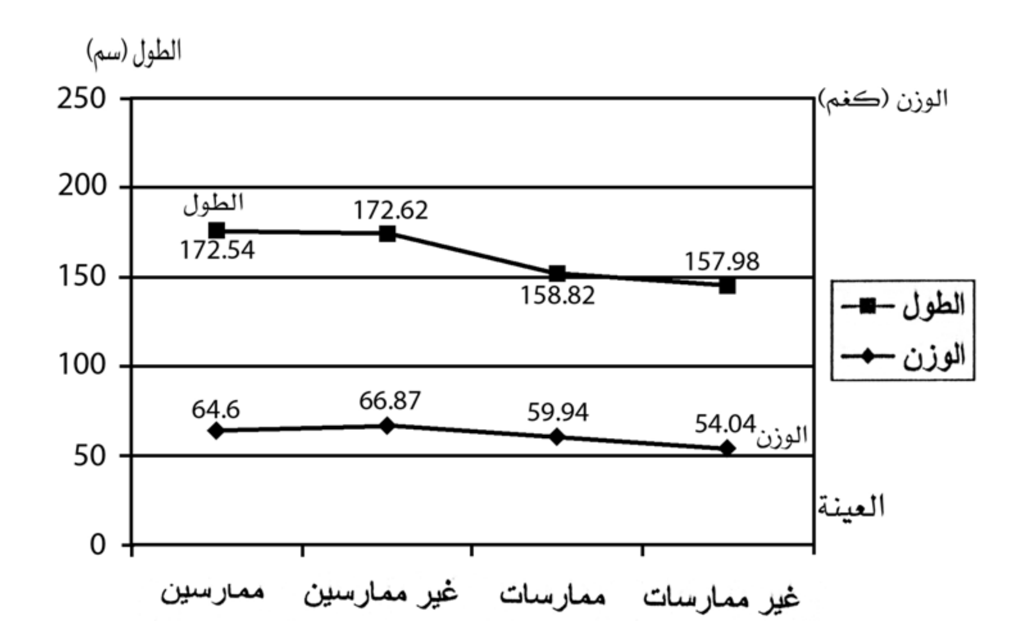
في حين بلغ الوسط الحسابي للإناث غير الممارسات للرياضة (٥٤,٠٤) كغم، وبانحراف معياري مقداره (٩,٠٨).

وللتحقق من دلالة الفروق بين القيمة الجدولية والقيمة المحتسبة تحت درجة حرية (٩٦) ومستوى دلالة (٠,٠٥).

وجد أن القيمة الجدولية أكبر من القيمة المحتسبة في اختبارات الطول والعمر حيث بلغت القيمة المحتسبة (٠,٤٧) (٠,٧٩) على التوالي، في حين بلغت القيمة الجدولية (١,٩٨)، وهذا يعني وجود فرق غير معنوي.

أما اختبار الوزن فقد كانت دلالة الفروق تشير إلى وجود فرق معنوي حيث كانت القيمة المحتسبة (٢,٤٤) وهي أكبر من الجدولية.

إذن – لقد تحقق التجانس بين الممارسات وغير الممارسات في متغيري (الطول والعمر) فقط ولكن لم يتحقق التجانس في متغير الوزن وهو عامل لا يؤثر سلباً على المتغيرات المدروسة بقدر ما يؤشر على أنه أحد العوامل المسببة لحدوث انحراف في القدمين سواء أكان تسطحاً أو انحرافاً للخارج.



رسم بياني رقم (٢) يوضح الوسط الحسابي لمتغيري الطول والوزن للطلبة الممارسين وغير الممارسين للتربية الرياضية.

ب- تكافؤ العينة في متغيري زاوية قوسي القدمين وانحرافهما للخارج:

❖ متغير زاوية قوس القدم:

يطلق عليه اختبار أو قياس الوضع الابتدائي لنوع التسطح أي لتحديد هل أن التسطح وظيفي أم بنائي، ويسمى بالانكليزية – **Position Key not**[1].

١- حكيم جواد أديب. تأثير برنامج تأهيلي في تقويم تشوه الانحناء الجانبي في العمود الفقري وبعض الاختبارات المصاحبة، رسالة ماجستير، جامعة بغداد، كلية التربية الرياضية ١٩٩٠، ص ٦٠.

وهو أسلوب قياس رفع القدم عن الأرض من وضع الوقوف فإذا كان التسطح وظيفياً فإن قوس القدم التشريحي يظهر جلياً ويختفي عند رفع القدم وإذا كان العكس يسمى هذا القياس بالتسطح البنائي علماً أن اهتمامات الباحث تنصب حول قياس وتحديد نسبة التسطح الوظيفي كما ذكرها سابقاً.

❖ **متغير انحراف القدم للخارج:**

إذا حاول الفرد أن يقف وقدماه متوازيتان، هنا نلاحظ أن الركبتين تتجهان إلى الداخل، والعكس صحيح... فإذا حاول وضع الركبتين في استقامتهما الصحيحة فإن القدمين تتجهان إلى الخارج[1].

٣-٣ المصادر والأجهزة وأدوات البحث:

أ- المصادر:

هي أساس البحث ومنه يستمد الباحث بياناته وتكون مصادر البحث بشرية تمتلك تلك البيانات المطلوبة لحل المشكل أما الأدوات فهي وسائل ومقاييس جمع البيانات[2].

١- محمد صبحي حسانين، محمد عبد السلام. مصدر سبق ذكره، ص ١٨٧.

٢- محمد زيدان حمدان. مصدر سبق ذكره، ص٨٠.

ب- الأجهزة والأدوات المستخدمة:

١) شريط قياس معدني (قياس الطول).

٢) ميزان الكتروني لقياس الوزن نوع سيكا أسترالي المنشأ.

٣) جهاز بوديا سكوب المعدل وملحقاته.(*)

٤) استمارة معلومات (التقويم والقياس).

٥) المصادر والمراجع العربية والأجنبية ذات العلاقة.

٦) الملاحظة والاستبيان الشفوي.

٣-٤ إجراءات البحث الإدارية:

لغرض تنفيذ الدراسة المطلوبة قام الباحث بالإجراءات الإدارية الآتية:

الحصول على كتاب إبداء مساعدة من كلية التربية الرياضية – جامعة بغداد إلى جامعة الأنبار.

الحصول على كتاب موافقة من جامعة الأنبار حول تنفيذ مفردات الاختبار والتي تعد الجهة المستفيدة من ذلك.

دراسة الإمكانيات المادية المتاحة لشراء الأدوات وتصنيع الجهاز المستخدم في البحث.

اتخاذ الإجراءات المناسبة في تصوير الأجهزة المستخدمة في البحث (تصوير فوتوغرافي)

(*)– جهاز بوديا سكوب يستخدم للكشف عن زاوية قوس القدم الوظيفية وسوف يتم شرحه لاحقاً.

٣-٥ وسائل جمع البيانات:

٣-٥-١ الاختبارات والقياسات:

أجرى الباحث عدداً من الاختبارات والقياسات بمساعدة فريق العمل على عينة البحث من الطلبة الممارسين للرياضة وغير الممارسين والتي تتماشى مع متطلبات البحث، ولقد أجريت الاختبارات والقياسات اعتباراً من ٢٠/٥/٢٠٠١ ولغاية ٧/٦/٢٠٠١ وبأعداد وأزمان متفاوتة إذ تم إجراء القياسات الأنتروبومترية والاختبارات لقياس زاوية القدمين وقد تم إجراء الاختبارات والقياسات بعد عرضها على المختصين(*) .

أ- قياس الطول (سم):

الغرض من الاختبار: قياس طول الجسم.

الأدوات اللازمة – شريط قياس معدني مدرج بالسنتيمترات.

وصف الأداء – يقف المختبر ويكون ظهره مسنداً إلى الحائط حيث تتصل به ثلاث نقاط من الجسم وهي (الكعبان ، مؤخرة الورك، منتصف اللوحين) ويتم إنزال المؤشر (المسطرة) بحيث يلامس أعلى نقطة في الجمجمة.

(*)– المختصون الذين تم عرض الاختبارات عليهم تمثلوا بالذوات:

- شامل كامل أ-د اختبارات وقياس / جامعة بغداد / كلية التربية الرياضية.

- نوري الشوك أ-د اختبارات وقياس / جامعة بغداد/ كلية التربية الرياضية.

- سميعة خليل أ-د علاجية / جامعة بغداد / كلية التربية الرياضية.

- صريح عبد الكريم أ-م-د بايوميكانيك / جامعة بغداد/ كلية التربية الرياضية.

التسجيل – يتم قراءة الحد السفلي للمؤشر إلى أعلى نقطة في الجمجمة، وكانت دقة القياس لأقرب (٠,٥)سم.

ب- قياس الوزن (كغم):

الغرض من الاختبار: قياس وزن الجسم.

الأدوات اللازمة: ميزان الكتروني **Seca** (سيكا).

وصف الأداء: قبل الوقوف على الميزان تقوم بمسح الشاشة الصغيرة العمودية باليد وبعد ثوانٍ يظهر الرقم (٠) وهو أحدث ما توصلت إليه التكنولوجيا الأسترالية ويعمل هذا الميزان بالأشعة الشمسية والضوئية. وإنّ الوقوف على الحد الأمامي للقاعدة أو الحد الخلفي لها لا يقلل من وزن الجسم مما يدل على دقة الميزان الالكتروني وهو هدية الشعب الأسترالي إلى منظمة اليونيسيف.

ولم يراع الباحث في أثناء القياس ملابس العينة حيث كانوا يرتدون الزي الموحد في أثناء الوزن.

التسجيل: كانت دقة القياس ٠,٥ كغم.

ج- اختبار جهاز بودياسكوب المعدل (*)

ج-١ التعريف بالجهاز (شكلياً):

يتكون جهاز بودياسكوب من:

المنضدة.

المدرج.

(*)– أضيفت مفردة المعدل نظراً للتعديل الذي أدخله الباحث على الجهاز ميكانيكياً وفنياً والذي سيتم طرحه لاحقاً.

١- المنضدة: (*)(*)

صنعت المنضدة من خشب الجاو الروماني المطلي بمادة الدملوك حيث بلغ ارتفاعها ٦٩سم، وذات أربع أرجل وثمانية روابط، أربعة من الأعلى وأربعة من الأسفل وبعرض ٥٤ حيث كانت أبعاد الروابط (١,٥) انج × (٣) إنجات(***).

وفي داخل الأرجل من الداخل ثبتت مساند من الخشب (الأولى بارتفاع ٢٩سم، الثانية بارتفاع ٣٩سم، والثالثة بارتفاع ٥٩سم عن الزجاجة العليا) لسهولة رفع المرآة إلى أعلى وأسفل للحصول على أفضل صورة للقدمين بين المرآة والزجاجة العليا.

وثبتت في أعلى المنضدة صحيفة زجاجية قياس ٥٠ سم × ٥٠ سم وسمكها ١٠ ملم بلجيكية المنشأ تتحمل وزن ١٥٠كغم.

أما أبعاد المرآة التي وضعت أسفل الزجاجة فهي ٤٠سم × ٥٠ سم وبسمك ٤ ملم بلجيكية المنشأ أيضاً، وكانت الزاوية بين الزجاجة والمرآة والتي أعطت أوضح صورة هي (٢٠درجة).

٢- المدرج:

تمّ صنع المدرج بمادة خشب الجاو الروماني أيضاً والمطلي بمادة الدملوك، حيث بلغ عدد الأدراج اثنين، وكانت أبعاد الدرج الواحد ٤٠ سم × ٢٥ سم، وارتفاع الدرج الأول ٢٥ سم، أما ارتفاع الدرج الثاني فكان ٢٥ سم ليكون ارتفاع المدرج الكلي ٥٠ سم.

(*)(*)– تمّ صنعه وفق مقاييس خاصة باختصاص النجارة.

(***)– الإنج = ٢,٥٤ سم.

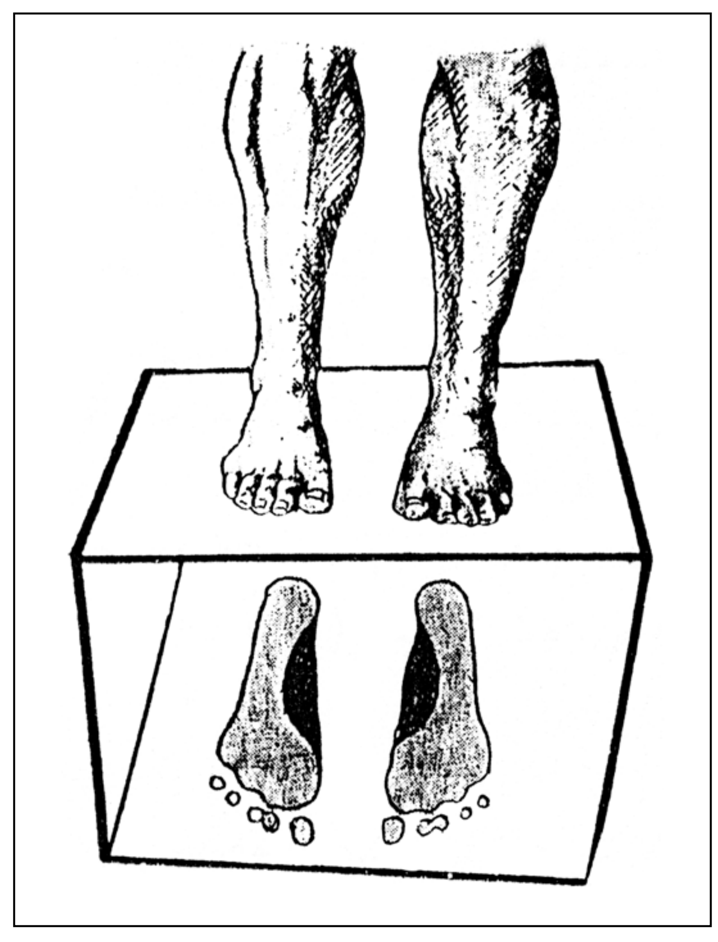
ج-٢ التعريف بالجهاز (فنياً):

- جهاز بودياسكوب[١]:

هو جهاز يستعمل للكشف عن السطح الداخلي للقدم، وهو متكون من صندوق خشبي سطحه العلوي من الزجاج وتوجد أسفل هذا السطح مرآة تستعمل لعكس صورة القدم الموجودة على السطح العلوي (الزجاج) وعند الاختبار يقف المختبر على السطح العلوي بحيث يمكن رؤية انعكاس باطن القدم بسهولة على المرآة ويمكن للشخص القائم بالاختبار تحديد شكل القوس والشكل المرفق (١٥) يوضح ذلك.

١- عباس الرّملي وآخرون. مصدر سبق ذكره، ص ١٦٨.

❖ كلمة بودياسكوب يقصد بها جهاز قياس وتشخيص زوايا وأقواس القدم وهو متكون من كلمتين (**Podia**) أي قدم و (**Scope**) جهاز قياس.



شكل رقم (١٥)

ج-٣ شروط استخدام الجهاز: [1]

هناك بعض النقاط التي يجب مراعاتها عند استخدام أجهزة اختبارات القوام:

أن تكون الأجهزة جيدة الصنع قدر الإمكان وسهلة التركيب والنقل.

١- عباس الرّملي وآخرون. المصدر السابق نفسه، ص١٥٢.

أن تكون في الوضع الصحيح للعمل.

أن تراعى الطرائق السليمة لاستخدامها.

أن تكون على مستوى عال من الثبات والصدق.

ج-٤ التعديلات التي أحدثت على الجهاز ومبرراتها العلمية:

❖ التعديلات الميكانيكية:

أ- ميكانيكية قياس زاوية قوس القدم على وفق اقتراح كلارك وطبقاً للرسم الذي سبق عرضه في صفحة المصطلحات في الباب الأول ١-٦ زاوية قوس القدم.

وقد حدد كلارك اختبار زاوية قوس القدم باتباع الخطوات الآتية:

يرسم الخط (أ) من رأس عظمة المشط الأول لعظمة العقب ويمتد هذا الخط على طول الجانب الأنسي من القدم.

يرسم الخط (ب) عند نقطة تلاقي الخط (أ) مع الحد الأنسي للإصبع الكبير إلى نقطة تمس حافة البصمة في الجهة الداخلية من قوس القدم (دون أن تكون هناك منطقة بيضاء أمامه)[1].

(ج) تقاس الزاوية بين الخط (أ) والخط (ب) بالمنقلة.

وتشير نتائج كلارك إلى ما يأتي:

متوسط الزاوية الطبيعية ٤٢ درجة.

الأشخاص الذين تتراوح الزاوية عندهم بين ٣٠-٣٥ درجة يعدون أقرب إلى العلاج.

١- محمد صبحي، محمد عبد السلام. مصدر سبق ذكره. ص٣٧٩.

الأشـخاص الـذين تقـل الزاويـة لـديهم عـن ٣٠ درجـة يعـدون مرضـى ويحتاجون للتدخل الجراحي.

وللباحث تعليق على البند (أ) أي حول مبررات قياس زاوية قـوس القـدم من أمام وجه القدم أي من رأس عظم المشط الأول وليس من العقب.

ذلـك أن القـدم بايوميكانيكـا تـستند علـى أقواسـها حيـث يـستند القوس الطـولي الأنـسي علـى رأس عظـم الكعبي (القنزعـي **Talus**) الـذي يستقر في تقعـر عظـم الزورقـي، ويـستند القـوس المستعرض علـى الإسـفين الثاني (الوسط) والقوس الطولي الوحشي على المكعب **Cuboid**.

وهذه الاستنادات الثلاثة تسمى فيزيائياً بـ **Key-Stone** (*) .

وعليـه، فـإن قيـاس زاويـة القـوس الطـولي الأنـسي يكـون بتوجيـه ذراع المنقلة إلى قمة القوس أي رأس عظـم الكعبي دون أن يكـون هنـاك منطقـة بيضاء أمام شعاع الذراع.

أما عـن تحديـد الزوايـا فالباحـث يتفـق مـع كـلارك، ذلـك أن أي بنايـة هندسية معمارية كما هو شأن القدم بيوميكانيكـا تختل موازنتها وتتجه إلى الانهيار التدريجي ابتداءً من المؤشر الأول لاختلال الأسـاس البنـائي عـن الوضـع الـسليم والطبيعـي، كمـا هـو حـال القـدم فبـدء انخفـاض مـستوى ارتفاع قوس العظم الكعبي كدعامـة للقـوس الطـولي الأنـسي ولـو بدرجـة واحـدة عـن الطبيعـي يعطـي دلالـة علـى اخـتلال الموازنـة بـين أقـواس القـدم وبقيـة الأجهـزة العاملـة فـضلاً عـن بـدء فقـدان للخاصـية النابـضة

(*)- إحدى الجلسات العلمية مع الدكتور الدوري (والذي يعني المربع الذي يحذف منه مثلث على اليمين وآخر على اليسار علماً وأن قاعدة المثلث تكون من الأسفل).

Springiness Less of Arch مما يفقدها وظيفتها أي مؤشر تشريحي وميكانيكي على فقدان الرباط النابضي خاصة لصفة المطاطية.

علماً أن متوسط الزاوية الطبيعية وهي ٤٢ درجة تبتعد نوعاً ما عن متوسط الزاوية الطبيعية التي توصل إليها أونيج وهي ٥٠ درجة [١]، ولكن يظهر الفرق شاسعاً بين ٥٠ درجة كزاوية طبيعية وبين ٣٥-٣٠ درجة التي حكم عليها كلارك بأنها قريبة من العلاج وما دون ٣٠ درجة تتطلب الجراحة وهو محق في ذلك.

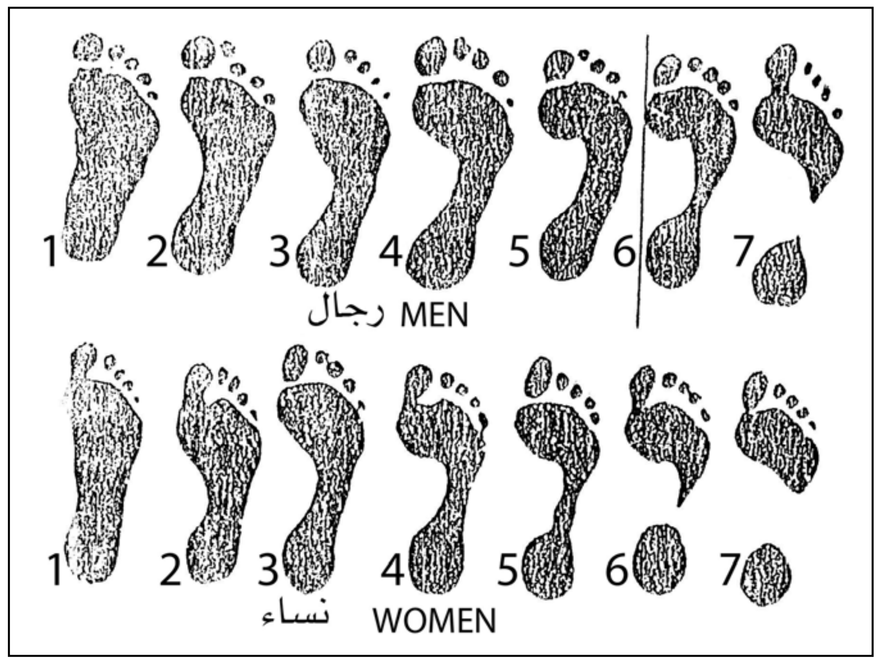
ب- الزاوية المناسبة بين الزجاجة والمرآة والتي تعكس وضوحاً كاملاً لطبيعة قوس القدم قدرت بـ٢٠ درجة.

جـ- لغرض إيضاح قوس ضغط القدم على الزجاجة والمنعكسة على المرآة ولسهولة القياس تمت الاستعانة بإنارة خاصة بالجهاز تثبت أسفل الزجاجة وعلى اللوحة الداعمة لها بالمنتصف حتى تكون قريبة من باطن القدم وتعكس صورة واضحة سهلة في تحديد زاوية قوسها حتى مع المبتدئ، وبأقل جهد وبأسرع وقت...

والأشكال[٢] المختلفة والمعروضة هي التي تصادف الباحث في أثناء الفحص وهي أقرب إلى واقع القياس أي من القدم المسطحة إلى الضعيفة إلى الطبيعية وإلى المرتفعة في قوسها (الشكل ١٦).

١- المصدر السابق نفسه. ص ٣٨٢.

٢- المصدر السابق نفسه. ص ٣٨٠.



شكل رقم (١٦)

د- كيفية قياس متغير زاوية قوس القدم، وزاوية انحرافها:

❖زاوية قوس القدم:

استعمال المنقلة كذلك يوفر الكثير من الوقت والجهد ويعطي دقة في القياس حيث لغرض إيضاح قوس ضغط القدم على الزجاجة والمنعكسة على المرآة، وبعد تجربة استطلاع توصل الباحث بمعية السيد المشرف إلى وضع ميكانيكي سليم من الناحية العلمية وذلك بتحديد وضع صورة منقلة أسفل الزجاجة مباشرة أي مرسومة بالزجاجة (*) وعند وضع القدم

(*)– لقد تمت التجربة الأولى بوضع صورة منقلة على ورق شفاف (Slide) يلتصق بأسفل الزجاجة مباشرة... وبعد نجاح التجربة استعاض عنها الباحث بالرسم المباشر على

أي رأس عظم المشط الأول على مركز المنقلة والنهاية الأنسية لعظم العقب على حافة الخط الأفقي الممتد من المنقلة لنحصل على صورة واضحة مقسمة بالزوايا، وما على الباحث إلا الانتباه إلى الشعاع الممتد من المنقلة إلى قمة القوس الداخلي للقدم ليقرأ الزاوية المحددة.

وللقراءة السريعة للقدمين تم رسم منقلتين أسفل الزجاجة(**)، كل منقلة على جهة أي منقلة للقدم اليمنى وأخرى لليسرى.

❖ زاوية انحراف القدم:

لقياس هذا المتغير الجديد الذي أضافه الباحث على متغير زاوية قوس القدم لكلارك، تم رسم منقلة في نهاية الجهاز ليضع المفحوص حافة عظم العقب على مركز المنقلة ويقف باتزان طبيعي بحيث تؤشر الرضفتان للأمام وبشكل متواز ليتم من خلالها تحديد مدى انحراف عظم المشط الأول عن المركبة الأفقية وبالزوايا المرسومة.

وللقراءة السريعة للقدمين تم رسم منقلتين أسفل الزجاجة، كل منقلة على جهة أي منقلة للقدم اليمنى وأخرى لليسرى، كما هو حال المتغير الأول.

علماً وأن المسافة بين القدمين في أثناء أخذ القياس ولكلا المتغيرين الخاضعين للدراسة كانت ٧ سم لاستبعاد كل مفحوص مصاب باصطكاك الركبتين والذي يكون بالضرورة بدرجة متفاقمة في تسطح

الزجاجة، بعد أن تم رسم ٤ مناقل كل منقلة على جهة من الزجاجة عن طريق كومبيوتر في ورق ضاغط.

(**)– تم عن طريق مكتب هندسي ببغداد – شارع المتنبي.

القـدمين، وهـذا لا يتماشـى مـع عامـل تكـافؤ العينـة وضـبط المـتغيرات البحثيـة حيـث "تم مراجعـة النتـائج بقيـاس المسافة بـين الكعـبين الأنـسيين عنـد تلامـس الـركبتين. وعـد أنـه في حالـة زيـادة هـذه المـسافة عـن ٧سـم فيكون ذلك دليلاً على وجود تشوه اصطكاك الركبتين"[١].

وعليـه كانـت المسافة بـين القـدم اليمنـى واليـسرى مـن خـلال الخطـين الممتـدين علـى جـانبي اللوحـة الداعمـة لحمـل الزجاجـة علـى وفـق مـا حـدد أعلاه.

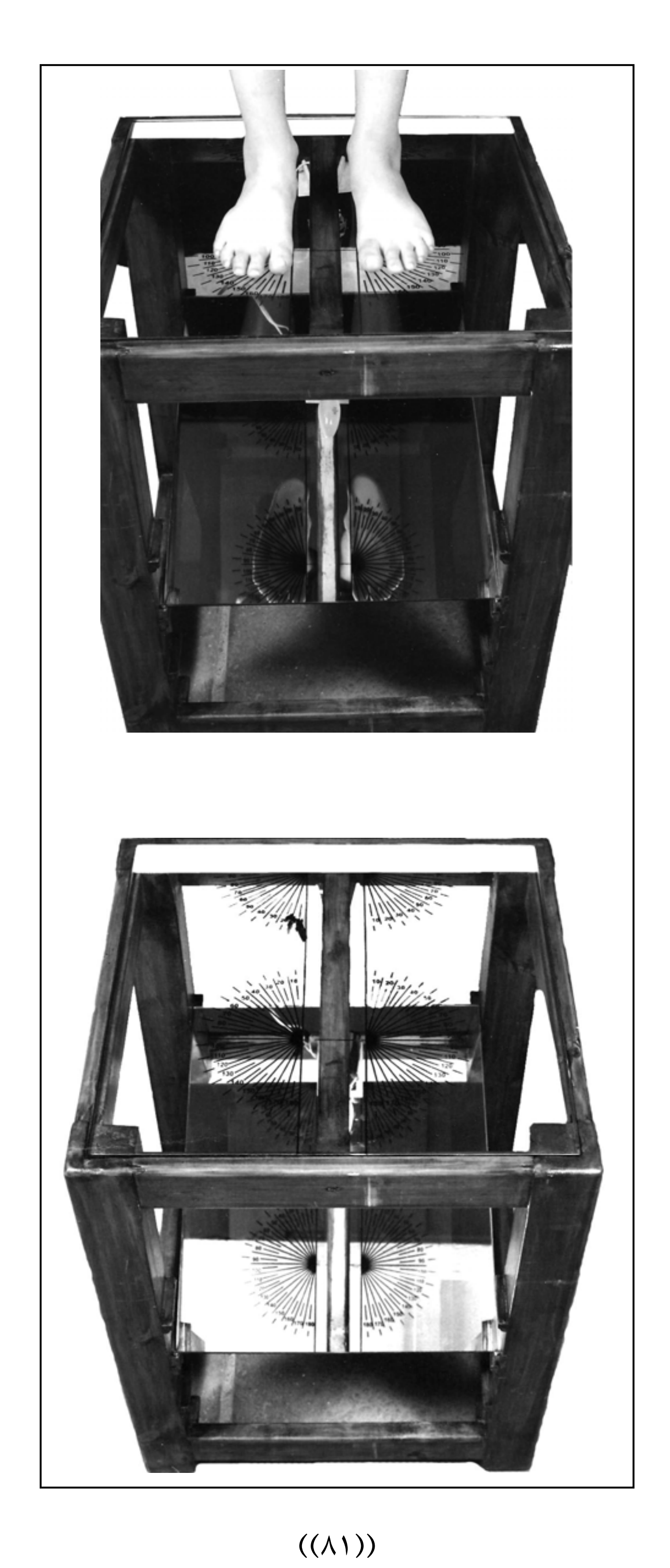
ويتم قراءة دقة المقياس لأقرب (٠,٥) الدرجة ولكلا المتغيرين.

إذن – لقد التزم الباحث، إن صح التقدير، بمبدأ الأصالة في البحث ووفر جهازاً يعوض عن التكلفة المادية التي تستعمل في مختلف القياسات الأخرى ومنها الطبعة **Foot Print** والأشعة (**X-Ray**)...

هـذا، ويكـون صـالحاً لأكـبر عـدد ممكـن مـن الـشرائح الاجتماعيـة وارتباطاً بمبدأ الاقتصاد في الحركة، وبالموضوعية العالية.

والشكل البياني رقم (١٧) يوضح ذلك، وبمنظر علوي وجانبي (صورة الجهاز المعدل).

١- حسن محمد النواصرة. التشوهات القوامية الشائعة بين الطلاب المتقدمين للالتحاق بالكليات العسكرية وكليات التربية الرياضية بجمهورية مصر العربية، المؤتمر العلمي الرياضي الأول لكليات التربية الرياضية في العراق، بغداد: مطبعة دار القادسية ٢٣-٢٥ آذار ١٩٨٥ بحث رقم ٢٠. ص٣١٨.



ملاحظـة: ❖ علمـاً أنـه بإمكـان المفحـوص الحـصول علـى صـورة فوتوغرافية بعد اختباره باستعمال الجهاز توضح قوسـي القدمين أو درجة انحرافهما للخارج.

❖❖ بعد عرض الجهاز على الخبراء الذين أكدوا على موافقتهم على موضوعية الجهاز تم عرضه ثانية على الخبير د.فالح فرنسيس الذي اقترح بدوره تسمية الجهاز **Anbar Diagnostic Foot Podiascope** تسميته العربية بودياسكوب الانبار لتشخيص القدم.

٣-٥-٢ الشروط العلمية للاختبار:

ولأجل أن يكون الجهاز معتمداً للاختبار لا بد من أن تتوفر فيه الشروط العلمية للاختبار والمتمثلة بالثبات والصدق والموضوعية.

إذ أن الاختبار هو ((الاختبار الذي يعطي النتائج نفسها إذا أعطى أكثر من مرة للطلبة أنفسهم وتحت نفس الظروف))[١] ولغرض إيجاده توجد طرائق عدة وقد استخدم الباحث إعادة الاختبار وهي ((أن يطبق الاختبار على نفس الأفراد مرتين تحت الظروف نفسها ويقوم الباحث بإيجاد معامل الارتباط بين الاختبارين والذي يمثل معامل الثبات، وإن الفترة الزمنية المحصورة بين الاختبارين هي من (١-٧) أيام[٢].

١- بسطويسي أحمد، قيس ناجي. الاختبارات ومبادئ الإحصاء في المجال الرياضي، جامعة بغداد، مطبعة التعليم العالي، ١٩٨٧،ص١١٣.

٢- نزار الطالب، محمود السامراني. مبادئ الإحصاء والاختبارات البدنية والرياضية، جامعة الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، ١٩٨١، ص١٣٤.

وقد بلغ معامل الارتباط بين الاختبارين الذي يمثل معامل الثبات لاختبارات (قياس قوس زاوية القدم اليمنى واليسرى، وقياس زاوية انحراف القدمين) (٠,٩٧ ، ٠,٩٦ ، ٠,٨٤ ، ٠,٨٦) للذكور، (٠,٩٤ ، ٠,٩١ ، ٠,٨٠ ، ٠,٨١) للإناث على التوالي علماً أن المدة الزمنية بين الاختبار الأول والثاني كانت (٤) أيام.

أما صدق الاختبار ((فهو مدى قياس الاختبار للمهارة المتوقع منه قياسها)) وبما أن تقويم خبير أو خبراء عدة(*) لمهارة معينة هو من القياسات المعمول بها في إيجاد صدق الاختبار وبالطبع تقييم خبراء عدة يفضل على تقييم خبير واحد.

وقد بلغ الصدق الذاتي لاختبارات (قياس القدم اليمنى واليسرى، قياس زاوية انحراف القدمين) (٠,٩٨ ، ٠,٩٧ ، ٠,٩١ ، ٠,٩٢) للذكور، (٠,٩٦ ، ٠,٦٥ ، ٠,٩٨ ، ٠,٩٠) للإناث على التوالي.

ولأجل معرفة القوة التمييزية للاختبار أي هل أنّ الاختبار يفرق بين الأشخاص، تمّ استخراج القوة التمييزية لاختبارات (قياس قوس القدم اليمنى واليسرى، قياس زاوية انحراف القدمين).

(*)- عرض الجهاز بعد تصنيعه على مجموعة من المختصين وأكدوا جميعهم على مناسبة الجهاز للغرض المصنوع من أجله وقد تمثل المختصون بالذوات المدرجة أسماؤهم في أدناه:

نوري الشوك أ.د / اختبارات وقياس / جامعة بغداد / كلية التربية الرياضية.

سميعة خليل أ.د / رياضة علاجية / جامعة بغداد / كلية التربية الرياضية.

رافع الكبيسي أ.د / فسلجة تدريب / جامعة بغداد / كلية التربية الرياضية.

صريح عبد الكريم أ.م.د / بايوميكانيك / جامعة بغداد / كلية التربية الرياضية.

إذ بلغت قيمة T المحتسبة (٨,٨٤، ٢٣,٠٨ ، ١٣,٠٧، ٦,٦٩) للذكور، (٦,٩٧، ١١,٣٦، ١٢,٩٠ ، ١٢,٤٦) للإناث على التوالي علماً أنّ الدرجة الجدولية هي ٢,١٨ أمام درجة حرية (١٥) وعند نسبة خطأ (٠,٠٥).

أما الموضوعية فإنّ لها علاقة وثيقة بمعامل الثبات إذ أنّ درجات الثبات يقابلها ارتفاع معامل الموضوعية[1].

ولأجل إيجاد معامل الموضوعية قام الباحث بإجراء القياس على حدة وقام اثنان من فريق العمل المساعد (*) بإجراء قياس العينة نفسها وبعد إجراء اختبار تحليل التباين ظهر قيم (F) المحتسبة لاختبارات قياس قوس القدم اليمنى واليسرى، تصحيح وقياس الزاوية بانحراف القدمين(**) (٢,٧١٥ ، ١,٩٨١ ، ٢,٣٧٤ ، ٢,٩٦٧) للذكور هي (٣,٣٠٦) أمام درجة حرية (١٣,٢) وعند نسبة خطأ (٠,٠٥) وهذا يدل على عشوائية الفروق بين المجموعات الثلاثة أي أنه لا توجد فروق بين القياسات التي أجراها الباحث ومساعدوه مما يدل على موضوعية الجهاز ولكلا الجنسين {انظر الجدول رقم (٧)}.

١- ريسان خريبط. موسوعة الاختبارات في التربية البدنية والرياضية، البصرة: مطبعة التعليم العالي، ١٩٨٩، ص٩٠.

(*)– أسامة احمد حسين / ماجستير تربية رياضية / جامعة بغداد.

عماد ناظم الدليمي / ماجستير تربية رياضية / جامعة بابل.

(**)–لقد تم أخذ الوسط الحسابي للانحراف المذكور أعلاه (استعاضة عن متغير القدم اليمنى واليسرى في اختبار F نظراً لتقارب القيم.

الجدول رقم (٧) يوضح المعاملات العلمية للاختبارات

المعاملات العلمية للاختبارات	ذكور				إناث			
	ثبات	صدق	موضوعية	دقة تمييزية	ثبات	صدق	موضوعية	دقة تمييزية
قياس زاوية قوس القدم اليمنى (درجة)	٠,٩٧	٠,٩٨	٢,٧١٥	٨,٨٤	٠,٩٤	٠,٩٦	٢,١١٠	٦,٩٧
قياس زاوية قوس القدم اليسرى (درجة)	٠,٩٦	٠,٩٧	١,٩٨١	٢٣,٠٨	٠,٩١	٠,٩٥	٢,٩٣٤	١١,٣٦
قياس زاوية الانحراف للقدم اليمنى (درجة)	٠,٨٤	٠,٩١	٢,٣٧٤	١٣,٠٧	٠,٨٠	٠,٨٩	١,٠٠٢	١٢,٩٠
قياس زاوية الانحراف للقدم اليسرى (درجة	٠,٨٦	٠,٩٢	٢,٩٦٧	٦,٦٩	٠,٨١	٠,٩٠	١,٩٨٩	١٢,٤٦

-الثبات: هو معامل الارتباط بين القياسين.

- الصدق الذاتي: الثبات.

- الموضوعية: هي قيمة f المحتسبة عند درجتي حرية (١٣,٢) علماً أن الدرجة الجدولية هي ٣,٨٠٦ عند نسبة خطأ ٠,٠٥.

- القوة التمييزية: هي قيمة f المحتسبة عند درجة حرية (١٥) علما أن الدرجة الجدولية هي ٢,١٨ عند نسبة خطأ ٠,٠٥.

- بلغ مجموع العينة في التجربة الاستطلاعية (٣٢) طالباً وطالبة تمثلوا بـ (١٦) طالباً و(١٦) طالبة.

٣-٥-٣ التجربة الاستطلاعية:

((تعد الدراسات الاستطلاعية تدريباً علمياً للباحث للوقوف على السلبيات والإيجابيات التي تقابله في أثناء إجراء الاختبارات لتفاديها))[١] وقد قام الباحث بإجراء تجربة استطلاعية(*) على اختبارات البحث (قياس زاوية قوس القدم اليمنى واليسرى بواسطة جهاز بودياسكوب المعدل وكذلك قياس زاوية القدمين) على عينة من أفراد مجتمع البحث الأصلي. لغرض التأكد من سلامة عمل الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث وكذلك التعرف على مدى صلاحية الاختبارات لعينة البحث والوقوف على الوقت المستغرق لتنفيذها. فضلاً عن معرفة مدى كفاءة فريق العمل المساعد (**) في إجراء الاختبارات قيد البحث.

١- قاسم المندلاوي وآخرون. الاختبارات والقياس في التربية البدنية، الموصل: مطابع التعليم العالي، ١٩٩٠، ص ١٠٧.

(*)- تم إجراء التجربة الاستطلاعية في كلية التربية / جامعة الأنبار للمدة من ٢٠٠١/٥/٢٠ ولغاية ٢٠٠١/٥/٢٥ وعلى (١٥) طالباً وطالبة تم اختيارهم بشكل عشوائي من مجتمع البحث الأصلي.

(**)- تشكيل فريق العمل المساعد من الذوات المدرجة أسماؤهم في أدناه:

عماد ناظم الدليمي / ماجستير تربية رياضية / إجراء الاختبارات.

وقد أسفرت التجربة الاستطلاعية عن النتائج الآتية:

كفاءة فريق العمل المساعد في تنفيذ وإدارة الاختبارات قيد البحث.

إمكانية التعامل مع الطلبة وخاصة الطالبات.

فاعلية الأجهزة والأدوات المستخدمة وبذلك يكون قد تحقق الهدف الأول والغرض الأول من البحث.

التعرف على أفضل زاوية لقراءة قوس القدم بين الزجاجة والمرآة وكانت بزاوية ٢٠ درجة.

التعرف على الوقت المخصص لأداء الاختبارات وطريقة إدارتها.

٣-٥-٤ استمارة المعلومات (التقويم والقياس):

قام الباحث بمساعدة الأستاذ المشرف بتصميم استمارة معلومات أولية وتم عرضها على مجموعة من الخبراء (*) المختصين لغرض عرضها على الطلبة في المسح العام الذي قام به الباحث وقد أكد جميع المختصين على صلاحية الاستمارة.

أسامة أحمد حسين / ماجستير تربية رياضية / إجراء الاختبارات.

عماد مطلب / بكالوريوس آداب / قسم الإعلام / إداري.

ابراهيم خليل / بطل العراق والعرب بالوثبة الثلاثية / التسجيل.

(*)– الخبراء الذين تم عرض استمارة المعلومات عليهم تمثلوا بالذوات:

نوري الشوط أ.د / اختبارات وقياس / جامعة بغداد / كلية التربية الرياضية.

سميعة خليل أ.د / رياضة علاجية / جامعة بغداد / كلية التربية الرياضية

رافع الكبيسي أ.د / فسلجة تدريب / جامعة بغداد / كلية التربية الرياضية.

صريح عبد الكريم أ.م.د / بايوميكانيك / جامعة بغداد / كلية التربية الرياضية.

٣-٦ تجربة البحث الرئيسة:

قام الباحث بمساعدة فريق العمل بإجراء تجربة البحث الرئيسة للمدة من ٢٠٠١/٥/٢٠ ولغاية ٢٠٠١/٦/٧ وقد راعى الباحث فيها تسلسل إجراء الاختبارات على عينة البحث حيث بدأ باختبار التقويم التشخيصي بواسطة جهاز بودياسكوب المعدل وقد تم قياس زاوية قوس القدم اليمنى واليسرى وكذلك زاوية انحراف القدمين.

٣-٧ الوسائل الإحصائية

١- النسبة المئوية[١]

النسبة المئوية = الجزء / الكل × ١٠٠

٢

- الوسط الحسابي[٢]

سَ = مج س / ن

٣

- الانحراف المعياري[٣]

ع+_ = (س-م)٢ / ن-١

١- قيس ناجي، شامل كامل. مبادئ الإحصاء في التربية البدنية، بغداد: مطبعة التعليم العالي، ١٩٨٨، ص١٠٧.

٢- رودي شتلر. طرق الإحصاء في التربية الرياضية، ترجمة عبد علي نصيف، محمود السامرائي، بغداد: ١٩٧٣، ص ٨٨-١١٠.

٣- إبراهيم بسيوني عميرة. الإحصاء للمعلمين، ط٢، مصر: دار المعارف، ١٩٧٧، ص ٤٧.

حيث أن س = الرقم الذي يسجله الفرد

م = المتوسط الحسابي للمجموعة

٤- اختبارات لدلالة الفروق بين متوسطين غير مرتبطين للعينات المتساوية[١]

ت =

٥- دلالة الفروق لوسطين حسابيين (اختبار T) لعينتين غير مرتبطين وغير متساويتين بالعدد (العينات الكبيرة)[٢]

٦- معامل الارتباط البسيط (بيرسون)[٣].

٧- النسبة الفائية (ف) في حالة تساوي حجوم العينة.

ف = متوسط المربعات بين المجموعات / متوسط المربعات داخل المجموعات.

١- مصطفى حسين باهي. المعاملات العلمية بين النظرية والتطبيق، ط١، القاهرة: مركز الكتاب والنشر، ١٩٩٩، ص ٣٧.

٢- محمد السيد أبو النيل. الإحصاء النفسي والاجتماعي ((بحوث ميدانية تطبيقية)). القاهرة: مكتبة الخانجي، ١٩٨٠، ص ١٩٥.

٣- وديع ياسين، حسن محمد العبيدي. التطبيقات الإحصائية واستخدامات الحاسوب في بحوث التربية الرياضية، جامعة الموصل، ١٩٩٩، ص١٤٢.

الفصل الرابع

....

٤- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها.

٤-١ عرض نتائج الممارسين وغير الممارسين للتربية الرياضية في متغير زاوية قوسي القدمين وتحليلها ومناقشتها.

٤-٢ عرض نتائج الممارسات وغير الممارسات للتربية الرياضية في متغير زاوية قوسي القدمين وتحليلها ومناقشتها.

٤-٣ عرض نتائج الممارسين والممارسات للتربية الرياضية في متغير زاوية قوسي القدمين وتحليلها ومناقشتها.

٤-٤ عرض نتائج غير الممارسين وغير الممارسات للتربية الرياضية في متغير زاوية قوسي القدمين وتحليلها ومناقشتها.

٤-٥ عرض نتائج الممارسين وغير الممارسين للتربية الرياضية في متغير زاوية انحراف القدمين وتحليلها ومناقشتها.

٤-٦ عرض نتائج الممارسات وغير الممارسات للتربية الرياضية في متغير زاوية انحراف القدمين وتحليلها ومناقشتها.

٤-٧ عرض نتائج الممارسين والممارسات للتربية الرياضية في متغير زاوية انحراف القدمين وتحليلها ومناقشتها.

٤-٨ عرض نتائج غير الممارسين وغير الممارسات للتربية الرياضية في متغير زاوية انحراف القدمين وتحليلها ومناقشتها.

٤- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها

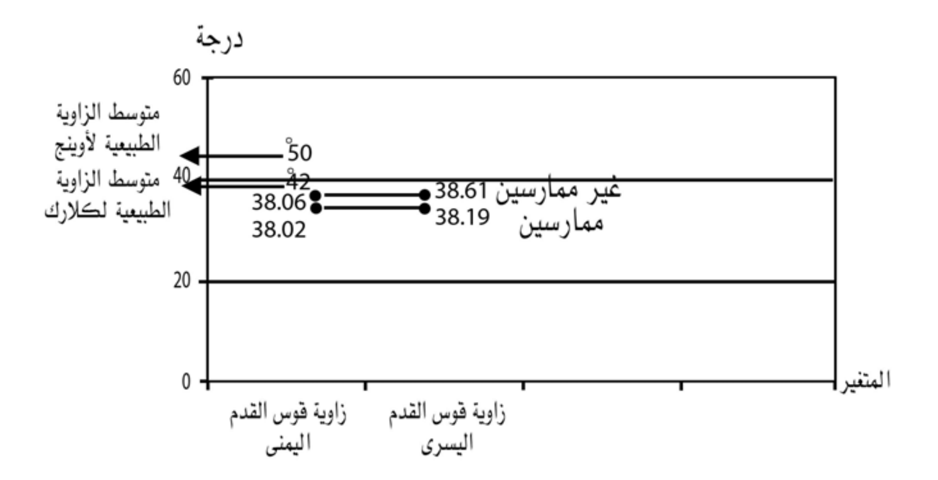
٤-١ عرض نتائج الممارسين وغير الممارسين للتربية الرياضية في متغير قوسي القدمين وتحليلها ومناقشتها :

جدول رقم (٨)

يوضح الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لزاوية قوس القدم اليمنى واليسرى ودلالة الفروق بينهما للممارسين وغير الممارسين للتربية الرياضية.

الوسائل الإحصائية / الاختبارات	ممارسين		غير ممارسين		قيمة T المحتسبة	قيمة T الجدولية	دلالة الفروق
	سَ	+ـع	سَ	+ـع			
زاوية قوس القدم اليمنى (درجة)	٣٨,٠٢	٣,٣٢	٣٨,٠٦	٣,٨٩	٠,٠٦٥	١,٩٨	غير معنوي
زاوية قوس القدم اليسرى (درجة)	٣٨,١٩	٣,١٦	٣٨,٥١	٣,٤٢	٠,٥٦	١,٩٨	غير معنوي

درجة الحرية ١٣٤ وتحت مستوى الدلالة (٠,٠٥).



الشكل البياني رقم (٣)

يوضح الأوساط الحسابية بين الممارسين وغير الممارسين للرياضة من الذكور في نتائج اختبار قوس زاوية القدمين.

يوضح الجدول رقم (٨) والشكل البياني رقم (٣) الأوساط الحسابية للذكور من الممارسين وغير الممارسين للرياضة في نتائج اختبار قياس زاوية قوسي القدمين حيث بلغ مقدار الوسط الحسابي لزاوية القدم اليمنى للممارسين (٣٨,٠٢) في حين بلغ مقدار الانحراف المعياري (٣,٢٣)، أما الوسط الحسابي لزاوية القدم اليسرى للممارسين فقد بلغ (٣٨,١٩) في حين بلغ مقدار الانحراف المعياري (٣,١٦)، أما الوسط الحسابي لزاوية القدم اليمنى لغير الممارسين فقد بلغ (٣٨,٠٦) في حين بلغ مقدار الانحراف المعياري (٣,٨٩)، أما الوسط الحسابي لزاوية القدم اليسرى لغير الممارسين فقد بلغ (٣٨,٥١) في حين بلغ الانحراف المعياري (٣,٠٧).

ما يتبادر للذهن من النظرة الأولى للأرقام المتوافرة في الجدول الإحصائي رقم (٨) والرسم البياني رقم (٣) والمعبّرة عن المتغيرات الخاضعة

للبحث في اختبار زاوية قوسي القدمين اليمنى واليسرى (**Degree of Foot Arch**) على حد سواء، إنّ هذه الأرقام تؤشر بالملموس على نواح عديدة منها ما هو مرتبط بالقوام ككفاءة ميكانيكية ومنها ما هو مرتبط بالحالة الصحية والوعي القوامي، ومنها ما هو مرتبط بالتوجيه التربوي.

فالناحية الأولى المرتبطة بالكفاءة الميكانيكية للقوام والمدروسة من خلال الاختبار سالف الذكر تؤشر على انخفاض زاوية قوسي القدمين عن متوسط الزاوية الطبيعية (٤٢ درجة) واقترابها من الزوايا القريبة من التدخل العلاجي (٣٠-٣٥ درجة) حيث تراوحت بين متوسط حسابي (٣٨,٠٢ و ٣٨,٥) للقدم اليمنى واليسرى الممارسين وغير الممارسين.

ويلاحظ الباحث ضرورة التدخل العلاجي عاجلاً أم آجلاً نظراً لدلائل الفروق الإحصائية غير المعنوية بين الممارسين وغير الممارسين، وبالمعنى الأدق فالممارس كغير الممارس لا تتوفر لديه رغبة ذاتية للحصول على قوام جيد بكونه مقياساً للكفاءة الميكانيكية من خلال كفاءة الطالب البدنية وقدرته الحركية على ممارسة الأنشطة الرياضية والتي تلعب فيه القدم الدور الأساسي في الأداء، بل على العكس فالأرقام تدل بوضوح على إصابة القدمين بالتشوه الوظيفي جزئياً والذي يؤكد على بدء اختلال توازن عمل الأنسجة الرخوة المتمثلة في العضلات والأربطة والذي يؤشر سلباً على أهم مظهر من مظاهر الحركة وهي الانسيابية والترابط الحركي فضلاً عن الفقدان الجزئي لتحمل الصدمات والمؤثرات الخارجية.

إذن – كلاهما على حد سواء محافظين بوعي أو بدونه على عادات قوامية خاطئة وهي في أغلبها نشأت تدريجياً باتخاذ أوضاع غير سليمة

ميكانيكياً سواء في الجلسة أو في أثناء الوقوف أو الحركة، وبطبيعة الحال مع التكرار يصبح عادة ويصبح القوام الخاطئ أمراً اعتيادياً، ولكنه سيشكل عبئاً على صاحبه مع مرور الزمن نظراً للضغوط البايوميكانيكية على قاعدة الارتكاز في حالتي الديناميكية والثبات... وهذا ما يخالف ما جاء على لسان رسول الله محمد صلى الله عليه وسلم "وإنّ لبدنك عليك حقاً" [1] فضلاً عمّا أكدته المصادر الحديثة أنه باستثناء الانحرافات القوامية الوراثية أو الناتجة من إصابة أو مرض فإنّ الانحرافات تبدأ دائماً انحرافات وظيفية (بسيطة) وإذا أهملت ولم تعالج في الوقت المناسب فإنها تتحول إلى انحرافات بنائية (عضوية) متقدمة يصعب علاجها"[2] وفي هذا الصدد أكدت سميعة خليل وفالح فرنسيس وقيس الدوري أنّ هذه الإصابات تسمى بـ**Micro Trauma** وهي إصابات خفيفة جداً تتفاقم مع مرور الوقت بسبب التأثيرات المتراكمة[*].

أما من الناحية الثانية المرتبطة بالحالة الصحية والوعي القوامي فهي تأشير على بدء فقدان أهم شرط في القوام السليم بكونه علامة على الصحة الجيدة ألا وهو ترابط وتعاون أجهزة الجسم لتحقيق الاتزان مع بذل الحد الأدنى من الطاقة انطلاقاً من سلامة القاعدة الأساسية لانتصاب القوام بوصفه وظيفة سالبة في الاتزان الثابت الديناميكي وهي

١- حديث نبوي شريف.

٢- محمد صبحي حسانين، محمد عبد السلام. مصدر صبق ذكره، ١٩٩٥، ص١٥٠.

(*)- جلسة علمية مع أ.د سميعة خليل، (اختصاص علاجية)، والخبير الدكتور فالح فرنسيس والخبير الدكتور قيس الدوري.

رافعــة مــن النــوع الأول، فــضلاً عــن أهــم وظيفــة إيجابيــة في الاتــزان الديناميكي وهي رافعة من النوع الثاني.

والقوام السليم تسلسل هرمي بنائي بايوميكانيكي قد لخّص في ثلاث أحرف أجنبية وهي **F.P.T** [(١)] دون الأخذ بالحسبان بدور المفضل الرأس القيادي، ممّا دعا الباحث إلى تعديله بزيادة حرف **H** ليصبح الملخص **F.P.T.H** [(**)] والذي ينص لغوياً ما يأتي:

احفظ قدميك أسفل حوضك، وحوضك أسفل جذعك، وجذعك أسفل رأسك.

وفيما يخص الناحية المرتبطة بالتوجيه التربوي، فإن المرحلة العمرية موضوعة البحث هي مرحلة مهمة في التطور الفسيولوجي والفكري ممّا يتطلب توافر الكادر الجيّد لتأمين الحاجات والتوجيه والإرشاد والتعليم والتدريب مع التقويم بالاختبارات لمراقبة منحنى التطور.. وتحديداً – يجب "مراقبة أثر التمرين على جسم الرياضي بواسطة الأجهزة مع إرشاد المتدرب إلى الأخطاء التي تحدث عند التمرين الخاطئ من تشوهات العمود الفقري أو تشوهات المفاصل كما نلاحظ ذلك في العلامات المميّزة لبعض الرياضيين الذين مارسوا لعبة خاطئة لا تناسبهم"[(٢)].

---

1 - Borislav Karanov: Prevention des malformations physiques (deux coutumes traditionelles de Tunisie), centre Medico physioloques de l'I,N. S. Ksar-Said. Bulletin scientifique et technique de l'I.N.S. 1985, P.30.

(**) – F = Feet (القدمين) , P = Pelvic (الحوض) , T = Trunk (الجذع) , H = head (الرأس) .

٢- إبراهيم البصري. الطب الرياضي. بغداد: مطبعة جامعة بغداد، ١٩٨٣، ص١٨.

إنّ هـذه الأرقـام "مـن العسـر أن تـكـتشـف بـالعين المجـردة بقـدر مـا هـي خاضعة للكشف والتشخيص عن طريق الأجهـزة الدقيقـة وبالتـالي تـكـون النتائج ذات موضوعية وثبات عاليين وبعيدة عن التقديرات الذاتية"[1].

وفي هذا الصدد يقـول ليمـان **(Lyman)** عـام ١٩٧١ " إنّ اختبـاراً يعتمـد علـى أجهـزة القيـاس المناسـبة والدقيقـة يكـون أفضل في اسـتخدامه مـن اختبار آخر يقيس الغـرض نفسـه وذي معامـل صـدق عـالٍ ولكـن لا تتـوافر فيه أجهزة القياس المناسبة والدقيقة"[2].

إذن، إنّ التقصير في التوجيه التربوي عـن طريـق المحاضـرات والنـدوات وحلقات البحث حول ميكانيكية القوام ووسائل العلاج يعد أحد العوامـل الرئيسة التي فسحت المجال لانتشار التشوهات.

كمـا تجـدر الملاحظـة، بـأن الفـرق في مـدايات الزوايـا بـين القـدمين يرجـع سـببه إلى تـأثير التمـارين الأحاديـة الجانـب في الاسـتخدام المتكـرر للعضو الواحـد ممّـا يولّـد انعـدام التـوازن العـضلي علـى وفـق مـا جـاءت بـه نظرية القوام.

ونتيجة التغافل عن الحد منه والسيطرة عليـه بالتمـارين العلاجيـة يفـرز حالة تعويضية تشريحية، أي إنّ كـل تـشوه يـصيب القـوام يظهـر مـا يوازيـه لحفظ التوازن، ولكـن لا يعـني ذلـك الاعتـدال الميكـانيكي للقـوام وإنمـا هـي بدايـة تتـضاعف مـع تكـرار العـادات الخاطئـة أو التمـارين الخاطئـة أو التحميل غير الفسلجي، أو التدريب غير المتناظر، وتتفاقم إلى حد مستوى

١- حسن رمضان. مصدر سبق ذكره، ١٩٩٦، ص ٩٧.

٢- قيس ناجي وبسطويس أحمد. الاختبارات ومبادئ الإحصاء في المجال الرياضي، بغداد: مطبعة التعليم العالي، ١٩٨٧، ص ١٢٠.

التشوه التركيبي إن لم يشخص في حينه ويقترح له فوراً التمرينات العلاجية المناسبة.

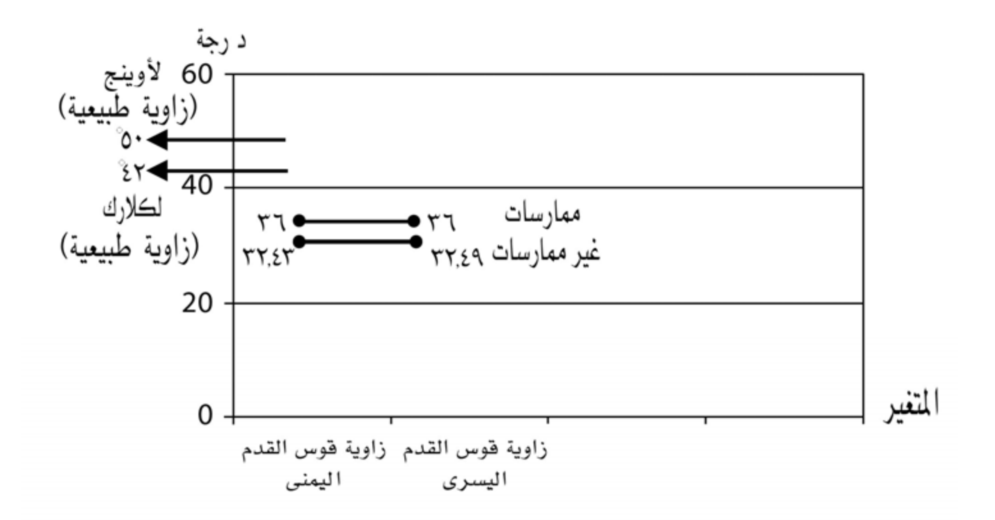
ولو أردنا أن نسوق مثالاً على ذلك لتحديد أسباب تشوه قدم واحدة دون الأخرى أو تشوه مختلف في درجته من قدم إلى أخرى كما هو محمل في بعض الجداول الإحصائية، فإنّ تشوه الانحناء الجانبي للعمود الفقري (**Scoliosis**) بمنطقة واحدة أو اثنتين يكون سبباً في تشوهات أعضاء أخرى تعويضية مصاحبة لحفظ التوازن حيث ينحرف خط استواء حزام الكتفين والحوض ممّا يؤدي إلى ظهور طول غير متناسق في الرجلين فتتسطح قدم واحدة بالضرورة لحفظ توازن الجسم وفق درجة التشوه.

٤-٢ عرض نتائج الممارسات وغير الممارسات للتربية الرياضية في متغير زاويتي قوسي القدمين وتحليلها ومناقشتها :

جدول رقم (٩) يوضح الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لزاوية قوسي القدمين اليمنى واليسرى ودلالة الفروق بينهما للممارسات وغير الممارسات للتربية الرياضية.

الوسائل الإحصائية/ الاختبارات	ممارسات		غير ممارسات		قيمة T المحتسبة	قيمة T الجدولية	دلالة الفروق
	س	ع +ـ	س	ع+ـ			
زاوية قوس القدم اليمنى (درجة)	٣٦	٢,٨٧	٣٢,٤٣	٣,١١	٤,٢٥	١,٩٨	معنوي
زاوية قوس القدم اليسرى (درجة)	٣٦	٢,٧٨	٣٢,٤٩	٣,٠٧	٤,٣٣	١,٩٨	معنوي

درجة الحرية (٩٦) ومستوى دلالة (٠,٠٥).



الشكل البياني رقم (٤)

يوضح الأوساط الحسابية بين الممارسات وغير الممارسات للتربية الرياضية من الإناث في نتائج اختبار قياس زاويتي قوس القدمين.

يوضح الجدول رقم (٩) والشكل البياني رقم (٤) الأوساط الحسابية للإناث من الممارسات وغير الممارسات للرياضة في نتائج اختبار قياس زاويتي قوسي القدمين حيث بلغ مقدار الوسط الحسابي لزاوية القدم اليمنى للممارسات (٣٦) سم في حين بلغ مقدار الانحراف المعياري (٢,٨٧)، أما الوسط الحسابي لزاوية القدم اليسرى للممارسات فقد بلغ (٣٦)سم في حين بلغ مقدار الانحراف المعياري (٢,٨٧)، أما الوسط الحسابي لزاوية القدم اليمنى لغير الممارسات فقد بلغ (٣٢,٤٣)سم في حين بلغ الانحراف المعياري (٣,١١)، أما الوسط الحسابي لزاوية القدم اليسرى لغير الممارسات فقد بلغ (٣٢,٤٩)سم في حين بلغ الانحراف المعياري (٣,٠٧).

وبالنظر إلى الجدول رقم (٩) والرسم البياني رقم (٤) بين الممارسات وغير الممارسات يلاحظ الباحث أنّ التعليل السابق لحالة الممارسين وعكسهم للجدول رقم (٥) لا ينطبق على هذا الجدول فحسب بقدر ما يقترب الأمر على وفق الأرقام الإحصائية المحلّلة إلى الحالة السيئة التي تستوجب الانتباه والعناية نظراً لقرب زاويتي قدمي الممارسات من الزوايا القريبة من التدخل العلاجي أي قرب الوسط الحسابي المقدر بـ(٣٦) درجة من الزاوية المحصورة ما بين (٣٠-٣٥ درجة) وهو المعيار المحدّد من طرف الباحث كلارك كما سبق ذكره في الباب الثاني.

ويبقى الفرق واضحاً بين الممارسات وعكسهن في درجة تشوه القدمين حيث تتدرج زاوية تشوه غير الممارسات بوسط حسابي مقدر بـ (٣٢) درجة ضمن مدايات الزوايا القريبة من التدخل العلاجي وبدلائل إحصائية معنوية، علماً أنّ نسبة غير الممارسات يصل إلى ٣٨,٦٧٪.

ولكنّ السؤال الذي يبقى قائماً هو ما سبب تشابه زاويتي القدمين للممارسات بوسط حسابي مقدراً بـ(٣٦) درجة على حدّ سواء؟

يرجع الباحث السبب في ذلك إلى متغير الطول المنخفض في الجدول رقم (٦) وبوسط حسابي مقدراً بـ (١٥٨٠٦٢)سم أي كلما اقترب مركز ثقل الجسم من القاعدة زادت نسبة التوازن الميكانيكي للقوام.. ونظراً كذلك لتجانس هذا المتغير بين الممارسات وغير الممارسات، فالفرق جداً ضئيل بين قياس زاويتي القدمين لغير الممارسات والذي تحدد بوسط (٠,٠٥) درجة.

إلاّ أنّ ما يثير الانتباه في الجدول رقم (٦) هو متغير الوزن الذي حدد فروقاً معنوية بين الممارسات وغير الممارسات أي بوسط حسابي مقدّر بـ

(٥٩,٩٤) كغم للممارسات وبوسط حسابي مقدر بـ (٥٤,٠٤)كغم لغير الممارسات.

ويعلل الباحث هذا التناقض في الأوزان إلى ما يتصف به المحيط الدراسي الجامعي من تراكمات ماديّة مختلفة ومنها على سبيل الذكر (واجبات دراسية، محاضرات مكثفة، علاقات غير مستقرة، مواصلات غير مربحة، غذاء غير متوازن..الخ) كلها تضني كاهل الطلبة ويكون على حساب صحتها أي وزنها. ولكن عكس ذلك الطالبة التي تجد متنفساً وراحة نفسية وعقلية من خلال الاشتراك في الألعاب الصيفية واللاصيفية وغيرها التي تبعث فيها النشاط والحيوية والرغبة والإرادة على تخطي صعوبات الحياة الجامعية ممّا يزيد من وزنها وقدرتها على الاستيعاب والتدارك ويقلل من تشوهات قوامها فما بالنا لَوْ تضمنت هذه النشاطات مكونات الحمل بشكل يضفي نوعاً من الالتزام والانضباط على دروس التربية الرياضية في الجامعات، حيث "يصل الجهد الجسمي والتمارين عند الإنسان البالغ قمّة الحاجة الطبيعية في العقد الثاني"[(١)].

وبمنظور تفاؤلي، فإنّ هذه المؤشرات الرّقمية الإحصائية تعبّر على عكس ما جاءت من اجله مبادئ الحركة الرياضية، وإنّ "التشوهات تزداد وتكون عالية جداً في الدول التي لا تمتلك الكادر الطبي العلمي الذي يشرف على الرياضيين كما هو الحال في وطننا العربي"[(٢)].

١- إبراهيم البصري. مصدر سبق ذكره، ١٩٨٣، ص٩١.

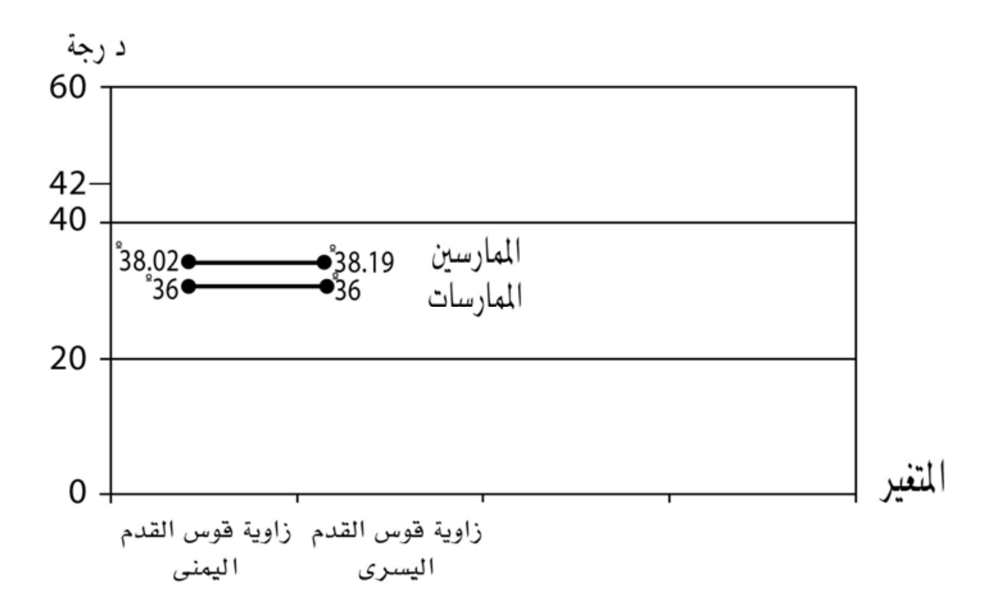
٢- إبراهيم البصري. (علم وظائف الأعضاء الرياضي – الفسلجة الرياضية)، ج٢، ط٢، بيروت: دار النضال للطباعة والنشر والتوزيع ١٩٨٤، ص١٢.

وهـذا مـا يـبرر الـضرورة الحتميـة لـصنع الجهـاز وتعديلـه ميكـانيكيـاً وفنياً أملاً في الدقة العلمية وخدمة للحركة الرياضية لوطننا الكبير.

٤-٣ عرض نتـائج الممارسين والممارسات للتربيـة الرياضيـة في متغير زاويتي قوسي القدمين وتحليلها ومناقشتها :

جـدول رقـم (١٠) يوضـح الأوسـاط الحـسابية والانحرافـات المعياريـة لزاويتي قوسي القدمين اليمنـى واليـسرى ودلالـة الفـروق بينهمـا للممارسـين والممارسات.

الوسائل الإحصائية/ الاختبارات	الممارسين		الممارسات		قيمة T المحتسبة	قيمة T الجدولية	دلالة الفروق
	س	ع +ـ	س	ع +ـ			
زاوية قوس القدم اليمنى (درجة)	٣٨,٠٢	٣,٢٣	٣٦	٢,٨٧	٢,٣٢	١,٩٨	معنوي
زاوية قوس القدم اليسرى (درجة)	٣٨,١٩	٣,١٦	٣٦	٢,٨٧	٢,٥٧	١,٩٨	معنوي



الشكل البياني (٥)

يوضح الأوساط الحسابية بين الممارسين والممارسات للرياضة من الذكور والإناث في نتائج اختبار قياس زاويتي قوسي القدمين.

يوضح الجدول رقم (١٠) والشكل البياني رقم (٥) الأوساط الحسابية بين الممارسين والممارسات للرياضة من الذكور والإناث في نتائج اختبار قياس زاويتي القدمين، حيث بلغ الوسط الحسابي لزاوية قوس القدم اليمنى للذكور (٣٨,٠٢) درجة، وبانحراف معياري مقداره (٣,٢٣)، في حين بلغ الوسط الحسابي لزاوية قوس القدم اليمنى للإناث (٣٦)سم، وبانحراف معياري مقداره (٢,٨٧).

أما الوسط الحسابي لزاوية قوس القدم اليسرى للذكور الممارسين للرياضة فقد بلغ (٣٨,١٩) درجة، بانحراف معياري (٣,١٦)، في حين بلغ الوسط الحسابي للإناث الممارسات للرياضة في زاوية قوس القدم اليسرى (٣٦) درجة وبانحراف معياري (٢,٨٧).

وللتحقق من دلالة الفروق وجد أن قيمة (T) المحتسبة في قياس زاوية القدم اليمنى أكثر من الجدولية تحت درجة حرية (٩٧) ومستوى دلالة (٠,٠٥) حيث بلغت قيمة (T) المحتسبة (٣,٣٢)، أما الجدولية فقد بلغت (١,٩٨) في حين بلغت قيمة (T) المحتسبة في قياس زاوية قوس القدم اليسرى (٢,٥٧) وهي أكبر من الجدولية التي بلغت (١,٩٨) تحت درجة حرية (٩٧) ومستوى دلالة (٠,٠٥).

وعند المقارنة بين القيمتين الجدولية والمحتسبة نجد أن القيمة المحتسبة أكبر من الجدولية، وهذا يعني وجود فرق معنوي بين قياس زاوية قوس القدم اليمنى واليسرى من الذكور والإناث الممارسين للرياضة ولصالح القدم اليمنى.

وفيما يخص الجدول رقم (١٠) والرسم البياني رقم (٥) وما يحمله من معطيات دالة معنوياً بين الممارسين والممارسات في متغير زاويتي قوسي القدمين، فإن الممارسة الخالية من فعاليات تربية القوام قد أبقت على حالة القدم المشوهة جزئياً، علماً وأنه يبقى الاحتمال قائماً على الاقتدار الفردي لكل طالب وطالبة على تحمل الآلام بحكم الحركة النشيطة التنفسية ضمن النشاط الصفي أو عكسه داخل الكلية، ولكن هذا لا يضمن الاستمرارية وإنما، أي ترك لهذه الأنشطة فإن الزيادة في انخفاض زاوية القوس ستكون واردة.

وهنا، يرى الباحث، أنه لو توفر الكادر العلمي الجيد القادر على احتضان هذه الفئات بكل ما أوتي من إمكانيات وأساليب علمية لضمنا مستقبل امتنا بصيانة شبابها لنضمن المستقبل"[1].

والأمر في مجمله لا يتطلب غير معرفة دقيقة أو حتى بسيطة بمعنى القوام الجيد ابتداء من القاعدة الأساسية لانتصاب القوام والتي صممت وتركبت هندسياً بحكمة إلهية لتكون قوية ومرنة لا لتكون ضعيفة ومتكسرة، فهي قادرة بايوميكانيكياً على نقل الضغط الواقع عليها عبر مفاصل الجسم أي كقاعدة لنقل الزخم الحركي من جزء إلى جزء وبمقدار ثابت دون نقصان ذلك أن الرصف الهندسي لعظام ومفاصل القدم من أقوى الأشكال الهندسية وأمتنها حيث أكد المهندسون المعماريون على أهمية السقوف المقوسة في تحمل وتوزيع القوى العمودية أي من القوس إلى المساند التي تمثلها الأجزاء العظمية المكونة للقدم لضمان توازن القوى المسلطة عليها وبقاء محصلة القوى ضمن الثلث الوسطي لمقطع القوس فضلاً عن المساحة المكانية التشريحية لمقطع القوس والتي تشكل دعامة تفيد في تحمل الثقل الواقع عليه[2].

وقد نقل منيب عبد الله عن محمد حسن عامري ١٩٨٢، ومحمد عادل رشدي ١٩٩٢، أن القدم تكسب "المرونة والقوة اللازمة للقيام بالحركات المختلفة بتوازن وثبات فهي تعمل على تقوية هيكل القدم وتمكنه من تحمل وزن الجسم، كما تساعد على سرعة الحركة ومرونتها فضلاً عن

١- صدام حسين. نص الحديث الذي ألقاه الرفيق المناضل صدام حسين في الاجتماع الموسع للاتحاد العام لشباب العراق – بغداد: دار الحرية للطباعة، ١٩٧٦.

٢- عاطف السهري. إنشاء المباني، ط١، بغداد: مطبعة كنعان ١٩٩١، ص٦٥-٨٦.

حمايتها للجسم بامتصاصها للصدمات الواقعة على القدم وتوزيعها على بقية مفاصل الجسم، وبوجود الأقواس تضمن القدم توزيعاً عادلاً للوزن الساقط عليها فتؤدي وظيفتها بتوازن وانسيابية وبأقل جهد، إذ تمنح الأقواس للقدم خاصية النابضية في حركات المشي والركض والقفز وتساعدها على التكيف فوق السطوح غير المستوية والتغير المفاجئ للاتجاه بمساعدة المرونة التي تمنحها للقدم، ولولا وجود الأقواس في القدم لكانت هناك صعوبة في المشي (فعل العقب والأصابع) حيث تعطي الدفع للقدم فضلاً عن ما تقدم فإن لأقواس القدم والقوس الأنسي وظيفة حماية الأوعية الدموية والأعصاب والعضلات الصغيرة العاملة بأخمص القدم من الثقل والضغط المسلط على القدمين من وزن الجسم أو من الخارج (٢)[1].

ومن المفارقات المخجلة في أثناء الاختبارات هو عدم فهم الطلبة للقيمة البايوميكانيكية للقدمين. وهنا يجدر بالكادر التدريسي أن لا يدع بصماته التعليمية تغيب عن الأذهان والساحة، ويخلق عقلية رياضية مقبلة بحماس على الحفاظ على القوام السليم، من خلال تفسيره كيف تفقد القدم التوتر والنابضية؟.

وهو افتقار تدريجي أو كلي حسب درجة زاوية قوس القدم لأقوى الأربطة وأهمها في دعم القوس ألا وهو الرباط العقبي الزورقي والذي يوصف ميكانيكياً بالرافعة الداعمة للقوس وإرجاعه للوضع الطبيعي في الحالة الديناميكية فهو كالنابض يتحول من صورة إلى صورة أي من

١- منيب عبد الله فتحي. تأثير استخدام أساليب علاجية مختلفة في تقويم تشوه تسطح القدم المرن وبعض القدرات الحركية، رسالة ماجستير، جامعة بغداد، كلية التربية الرياضية، الجادرية، ٢٠٠٠، ص١٣.

كامن إلى حركي مطاط وعليه سمي بالرباط النابضي وضعفه يؤدي إلى انهيار عظم الكعب الذي يعد حجر الزاوية في قوس القدم الأنسي.

ودلت الدراسات والمصادر على الكفاءة البايوميكانيكية لهذا النابض حيث "يحاول وزن الجسم المنتقل إلى عظم الكعب ان يفصل عظمي العقب والزورقي عن بعضهما البعض لكن قوة الرباط النابضي تمنع هذا الانفصال وتعطي المرونة لهذا القسم من القدم"[1].

وفضلاً عن ذلك فإن القدم تفقد النابضية من خلال ضعف الأنسجة الرخوة للركبة نتيجة الضغط المتكرر في حمل الأثقال ورفعها وبأوضاع خاطئة ومن مضاعفاته تسطح القدمين وزيادة الانحناءات الجانبية للعمود الفقري.

ويذكر الباحث، كذلك ما لاحظه وسمعه من اللاعبين المصابين بتشوه العمود الفقري وتشوه اصطكاك الركبتين من الآلام الشديدة بعد الجهد البدني بالقدمين ويرجع ذلك إلى بدء انهيار جزئي أو كلي لقوسي القدمين وفي الغالب يصاحب التسطح التشوه الأصلي وهو اصطكاك الركبتين والعمود الفقري أي ما يصيب التشوه الأصلي من عزم دوراني في المستوى الأمامي يولد بالضرورة عزماً دورانياً على القدم في المستوى نفسه كنتيجة لوقوع إجهادات بايوميكانيكية على الأربطة الجانبية لا سيما الأنسية.

ويسمى هذا التشوه بالتعويض للقدم **Compensatory Deformity Flat Foot**

وهو أصعب في مستواه من التشوه القوامي للقدم **Postural Flat Foot**

١- قيس إبراهيم الدوري. مصدر سبق ذكره، ص ٢٠٧.

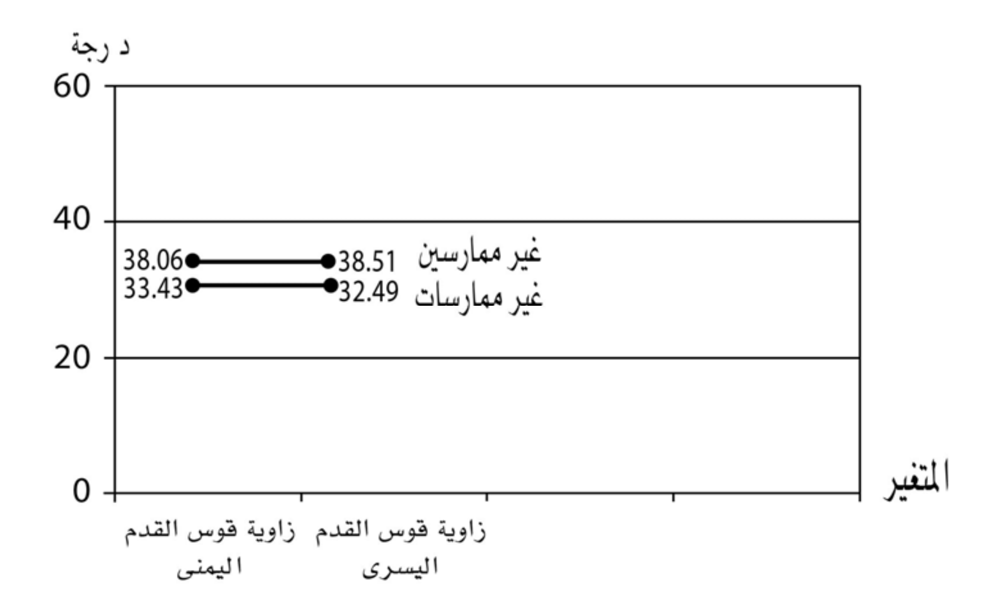
وعلى ذلك أشار "كل من سالتر Salter ١٩٧٠، آدمز Adams ١٩٧٣، حسن النواصرة 1977، ألمانيمير Alma Nemair ١٩٧٩، شطا ١٩٧٩، تبين من خلال بحوثهم ودراساتهم أن العظام الأكثر تعرضاً للتشوهات القوامية هي الفخذ والساق وقوسي القدمين وكذلك فقرات العمود الفقري، وذلك لأنها تعد العظام الحاملة للوزن، كما يشيرون على أن تشوه فلطحة القدمين من التشوهات المصاحبة للكثير من تشوهات الرجلين والعمود الفقري[1].

١- حسن محمد النواصرة. مصدر سبق ذكره: بحث رقم ٢٠، ص٣٢٥.

٤-٤ عرض نتائج غير الممارسين وغير الممارسات للتربية الرياضية في متغير زاوية قوسي القدمين وتحليلها ومناقشتها :

جدول رقم (١١) يوضح الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لزاوية قوس القدم اليمنى واليسرى ودلالة الفروق بينهما لغير الممارسين وغير الممارسات للتربية الرياضية.

الوسائل الإحصائية / الاختبارات	غير الممارسين		غير الممارسات		قيمة T المحتسبة	قيمة T الجدولية	دلالة الفروق
	س	ع +ـ	س	ع +ـ			
زاوية قوس القدم اليمنى (درجة)	٣٨,٠٦	٣,٨٩	٣٢,٤٣	٣,١١	٩,٣٨	١,٩٨	معنوي
زاوية قوس القدم اليسرى (درجة)	٣٨,٥١	٣,٤٢	٣٢,٤٩	٣,٠٧	١٠,٧٥	١,٩٨	معنوي



الشكل البياني رقم (٦)

يوضح الأوساط الحسابية بين الذكور والإناث غير الممارسين للتربية الرياضية في نتائج اختبار قياس زاوية قوسي القدمين.

يوضح الجدول رقم (١١) والشكل البياني رقم (٦) الأوساط الحسابية بين الذكور والإناث غير الممارسين للتربية الرياضية في نتائج اختبار قياس زاوية لقوسي القدمين، إذ بلغ الوسط الحسابي لزاوية قوس القدم اليمنى للذكور غير الممارسين (٣٨,٠٢) درجة، بانحراف معياري (٣,٨٩)، في حين بلغ الوسط الحسابي لزاوية قوس القدم اليمنى للإناث غير الممارسات (٣٢,٤٣) درجة، وبانحراف معياري مقداره (٣,١١).

أما الوسط الحسابي لزاوية قوس القدم اليسرى للذكور غير الممارسين فقد بلغ (٣٨,٥١)، وبانحراف معياري مقداره (٣,٤٢)، في حين

بلغ الوسط الحسابي للإناث غير الممارسات للرياضة في زاوية قوس القدم اليسرى (٣٢,٤٩) درجة، وبانحراف معياري مقداره (٣,٠٧).

وللتحقق من دلالة الفروق وجد أنّ قيمة (T) المحسوبة في قياس قوس القدم اليمنى أكبر من الجدولية تحت درجة حرية (١٣٣) ومستوى دلالة (٠,٠٥) حيث بلغت قيمة (T) المحسوبة (٩,٣٨) أما الجدولية فقد بلغت (١,٩٨).

في حين بلغت قيمة (T) المحتسبة في قياس قوس القدم اليسرى (١٠,٧٥) وهي أكبر من الجدولية أيضاً التي بلغت (١,٩٨) تحت درجة حرية (١٣٣) ومستوى دلالة (٠,٠٥) وعند المقارنة بين القيمتين الجدولية والمحتسبة نجد أنّ القيمة المحتسبة أكبر من الجدولية، وهذا يعني وجود فرق معنوي بين قياس قوس القدم اليمنى واليسرى من الذكور والإناث غير الممارسين للرياضة ولصالح القدم اليمنى.

وبالنظر إلى غير الممارسين وغير الممارسات في الجدول رقم (١١) والرسم البياني رقم (٦) فإنّ العزوف وعدم الرغبة في تصليح الذات ناتج عن عدم فهم الحاجات الأساسية للجسم وعدم معرفة بأعراض التشوه التي تقلل من كفاءة عمل المفاصل والعضلات والعظام وتؤثر على الأجهزة الحيوية، وبالتالي على التحصيل العلمي لا سيما عند غير الممارسات اللواتي يتطلبن فعلاً تدخلاً علاجياً نظراً لوقوع درجة زوايا أقواس أقدامهن ضمن الزاوية المحصورة ما بين (٣٠-٣٥ درجة) أي بوسط حسابي ٣٢ درجة.

وبحكم عدم الممارسات فالباحث يتفق مع ما نقله منيب عبد اللّه عن **Kantlub** ١٩٦٥، وعباس الرّملي ١٩٨٥، ومحمد السيد شطا، وحياة عياد ١٩٨١ وإبراهيم البصري ١٩٨٣ بأنّ "آلام القدمين والساقين عند

الوقوف أو المشي (ناتجة من أعراض التشوه). وقد يستمر عند الراحة أو يتلاشى، ويتمركز الألم بمنطقة القوس الأنسي وعادة يكون الألم أشد عند الوقوف عنه في أثناء المشي حيث تسترخي العضلات فيقع الثقل على الأربطة الضعيفة، وقد ينتقل الألم صعوداً إلى الركبة والفخذ والمنطقة العجزية والقطنية بالعمود الفقري وقد يصل الألم إلى الرأس فيسبب الصداع عند القيام بجهد معين أو التعب المبكر، وعند تعرّض بعض الأماكن في القدم لضغط يتألم المصاب (كما في حدبة العظم الزورقي وتحت رأس عظم المشط الأول)، وكما يحدث زيادة في تعرق القدم، تغيرات في الدورة الدموية وتنمل وورم في منطقة القوس وخشونة واحمرار في مؤخرة القدم ومنطقة القوس بسبب مواضع الاحتكاك أثناء التبديل في توزيع الوزن مع فقدان نابضية المشي الطبيعية وضعف التوازن في الحركة والثبات، وفي الحالات المتأخرة للتشوه يفقد المصاب القدرة على تحريك القدم حركات حرة في أي اتجاه وتكون طريقة المشي برفع قدمه مرة واحدة (أي العقب وبطن القدم سوية) خوفاً من الألم الذي ينتج عن امتطاط أربطة أخمص القدم"[1].

وبالتدرج إلى الترقيم التصاعدي للجداول الإحصائية، وبنظرة استبصار إلى واقع الحال الصحي الجامعي، يلح على الباحث سؤال يطرح نفسه في كل لحظة، ألا وهو – هل إن هذه الأرقام الإحصائية المستخلصة بالتحليل والمعبرة عن تشوه القاعدة الارتكازية للبناء الهيكلي للقوام هي الضريبة التي من الضروري أن يتحملها الطالب وهو في أعز مرحلة من

١- منيب عبد الله فتحي. مصدر سبق ذكره، ص٢٣.

عمره التعليمي الجامعي نتيجة لعوامل عديدة ربما يكون هو ذاته ضمن هذه العوامل ومنها على سبيل المثال لا الحصر:

كادر قليل لا يعطي احتياجات الكلية.

قصور في التوجيه والتصحيح والمتابعة والمراقبة الصحية.

خلو مفردات تدريس التربية الرياضية من موضوع تربية القوام السليم.

عدم توفر الانضباط والالتزام بحصص التربية الرياضية.

إن هذه العوامل، كلها أو بعضها كانت سبباً في انتشار أنواع تشوهات القدم وتفاقمها. فمن تشوه النوع الأول تسطح القدمين المرن أي الوظيفي في المستوى الأمامي وحول المحور السهمي إلى تشوه النوع الثاني وهو انحراف القدمين للخارج في المستوى الأفقي وحول المحور الطولي.

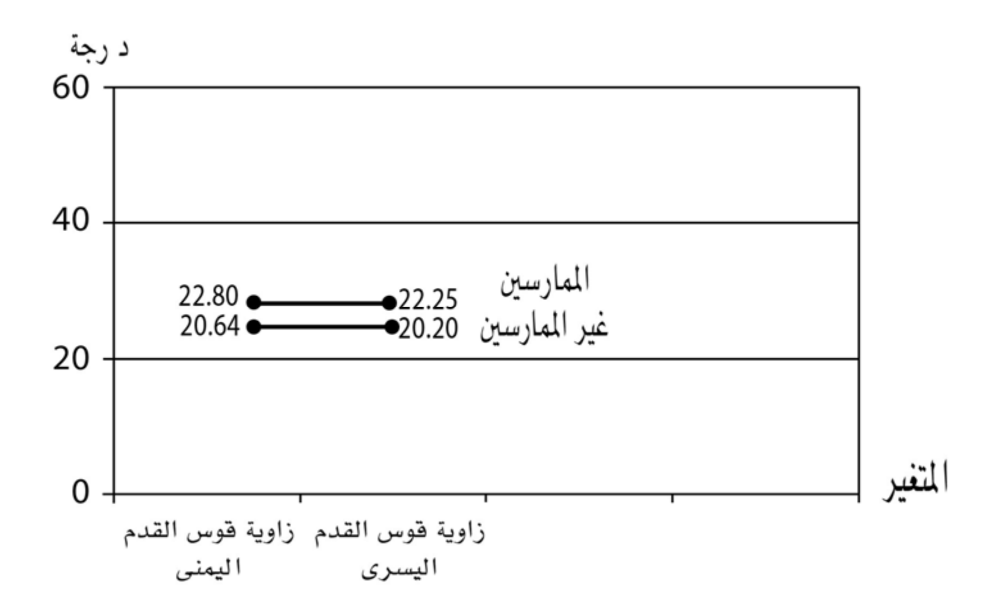
والذي سيتم مناقشته من خلال الجدول الآتي:

٤-٥ عرض نتائج الممارسين وغير الممارسين للتربية الرياضية في متغير زاوية انحراف القدمين وتحليلها ومناقشتها :

جدول رقم (١٢) يوضح الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لزاوية انحراف القدمين اليمنى واليسرى ودلالة الفروق بينهما للذكور من الممارسين وغير الممارسين للتربية الرياضية.

الوسائل الإحصائية / الاختبارات	ممارسين		غير ممارسين		قيمة T المحتسبة	قيمة T الجدولية	دلالة الفروق
	س	ع +_	س	ع +_			
زاوية انحراف القدم اليمنى (درجة)	٢٢,٨٠	٦,٩٢	٢٠,٦٤	٦,٥٩	١,٤٠	١,٩٨	غير معنوي
زاوية انحراف القدم اليسرى (درجة)	٢٢,٢٥	٦,٦٥	٢٠,٢٠	٦,٢١	١,٧٨	١,٩٨	غير معنوي

تحت درجة حرية (١٣٤) ومستوى دلالة (٠,٠٥).



الشكل البياني رقم (٧)

يوضح الأوساط الحسابية بين الممارسين وغير الممارسين للرياضة من الذكور في نتائج اختبار قياس زاويتي القدمين.

يوضح الجدول رقم (١٢) والشكل البياني رقم (٧) الأوساط الحسابية للذكور من الممارسين وغير الممارسين للتربية الرياضية في نتائج اختبار قياس الزاوية بين القدمين، حيث بلغ مقدار الوسط الحسابي للزاوية اليمنى بين القدمين من الممارسين للرياضة (٢٢,٨٠) درجة، في حين بلغ مقدار الانحراف المعياري (٦,٩٢)، أما الوسط الحسابي للزاوية اليمنى بين القدمين من غير الممارسين للرياضة فقد بلغ مقداره (٢٢,٦٤) درجة، في حين بلغ مقدار الانحراف المعياري (٦,٥٩).

أما الوسط الحسابي للزاوية اليسرى بين القدمين من الممارسين للتربية الرياضية فقد بلغ (٢٢,٢٥) درجة، في حين بلغ الانحراف المعياري (٦,٦٥)،

أما الوسط الحسابي للزاوية اليسرى بين القدمين من غير الممارسين للتربية الرياضية فقد بلغ (٢٠,٢٠) درجة، في حين بلغ الانحراف المعياري (٦,٢١).

من خلال معطيات هذا الجدول المعبر عن متغير زاويتي انحراف القدمين للخارج، نلاحظ انحرافاً متقارباً للقدمين عن المركبة الأفقية ولكلا العينتين، وهذا دليل على تشتت بعض قوى القدم في مسارات قطرية منحرفة عن الوضعية الطبيعية.

وهذه الوضعية غير الملائمة للأداء في أبسط معانية والتي تمثلت في أداء قدمي اللاعبين هي "أحد الأمثلة للآثار السلبية الناتجة عن الأداء الحركي الميكانيكي الخاطئ (والتي) يمكن أن نراها في أثناء الجري عندما تلف قدما العدّاء للخارج في أثناء وضعها على الأرض"[1].

وبقدر ما يتعلق الأمر بالقدم المنحرفة للخارج والتي يطلق عليها بالمصطلح الانكليزي **Eversion Foot**، فإنّ من أسبابها الرئيسة عدم التوازن العضلي للعضلة الرباعية حيث، "تنمو مشاكل مماثلة عندما يكون هناك عدم توازن في القوة العضلية للعضلة الرباعية، وخاصة عندما تضعف العضلة المتسعة المتوسطة ممّا يتطلب تثبيت وضعية الرّضفة للحفاظ عليها خلال الانقباض العضلي للعضلة الرباعية في حالة مد الركبة، كما يتطلب منها أن تكون قوية بشكل كاف لاستكمال هذا الدور على أكمل وجه وعكسه فإنّ الرّضفة تزاح جانباً بسبب عمل السّحب للعضلة المتسعة الوحشية، وعليه فإنّ أغلب الإصابات في الركبة

١- حلمي حسين. اللياقة البدنية، قطر: دار المتنبي، ١٩٨٥، ص١٠٠.

متأتية من جراء فعل التبعيد والدوران الخارجي للرجل، والعضلة المتسعة الوسطية هي العضلة الأولى المسؤولة عن تشتت القوة"[1].

وهنا يتفق الباحث مع حسن رمضان والذي أكد "أن هذه الانحرافات القوامية تعطي دلالة على فقدان محتوى البرامج التدريبية (والتعليمية) تطبيقاً لتمرينات القوام السليم، ومن أهم أغراض هذه التمرينات هي التعويض عن النقص الحركي الحاصل لدى بعض الأجزاء الجسمية وخاصة فيما يظهر من العلاقة غير الفسلجية بين العمل الانقباضي للعضلة الرباعية الفخذية ومدى التأثير على الموقع التشريحي للرضفة والساق وبالتالي القدم"[٢].

إذن- "إن المشي مع تبعيد القدم يجعل الفرد يميل إلى لف الرجل للجهة الأنسية ليحافظ على مرجحة الرجل في اتجاه المشي (أو الركض) والمشي بهذه الطريقة يؤدي في الواقع إلى إسناد الفرد على الجانب الأنسي للقدم في كل خطوة يؤديها الفرد، "إن هذا لا يضعف القدم فقط ولكنه يجعل الفرد عرضة لما يعرف ب (**Tibial Torsion**)[*] فيحدث نوع من عدم الاستقامة"[٣].

---

1 - Ellen Kreighbum, Katherine M. Barthels. Biomechanics a Qualitative Approach for Studying Human Movement. Burgess Publishing Company U.S.A. , 1981, P, 197

٢- حسن رمضان. التقويم والتحليل البيوميكانيكي للقاعدة الأساسية للقوام في حالة الديناميكية، بحث منشور في مجلة كلية التربية الرياضية، عدد ٢، ٢٠٠١، ص٤.

(*)– أي الالتواء القصبي.

٣- محمد صبحي حسانين، محمد عبد السلام. مصدر سبق ذكره، ص ١٨٧.

وهذا يؤدي بالضرورة إلى فقدان مسافة في كل خطوة أداء تتناسب مع مقدار زاوية الانحراف، ذلك "لو فرضنا مثلاً أن في كل خطوة يفقد فيها العداء خمسة سنتيمترات نتيجة لانحراف قدمه وأن عدد خطواته في سباق (٤٠٠) متر عدو هي (٢٦٠) خطوة، فإننا نجد أن هذا العداء يفقد مسافة قدرها ٢٦٠ × ٥ = ١٣٠٠ سنتيمتر. أي ما يساوي (١٣) متراً، وبهذا نجد أنه يجري مسافة (٤١٣) متراً وليس ٤٠٠ متراً"[١].

وما يلاحظ كذلك أنّ الأرقام المتفاوتة لانحراف زاوية القدمين بين الممارسين وغير الممارسين يرجع سببها إلى التمرين العشوائي غير الموجّه والذي حافظ من خلاله جسم الطالب على نسب متوازنة للعضلة الرباعية رغم عدم التكافؤ بين هذه المجموعات العضلية الفخذية، وبالتالي احتفظت العضلة المتسعة الوحشية بفاعليتها على حساب بقيّة المجموعة العضلية وظلّ تشوه انحراف القدمين للخارج قائماً دون تدارك ودون فروق معنوية بين الممارسين وغير الممارسين.

إلاّ أنها لو كانت مزاولة التمارين المنظمة علمياً لا تتناقض مع طبيعة الإنسان ولا تتناقض مع خصوصيات الفترة العمرية لأفرزت أرضية بشرية وذهنية في مستوى الطموح والآمال. وقد أشار هارة في هذا الصدد إلى "أنّ التدريب المتقن والمنظم الشامل يعطي عادة نتائج إيجابية بخصوص التأثيرات لنمو العظام خاصة عند الأطفال والشباب"[٢] وذلك للحصول على

١- محمد صبحي حسانين. التقويم والقياس في التربية، ج ٢، ط١، مصر: دار الفكر العربي ١٩٧٩، ص ١٤٦.

٢- هارة. أصول التدريب. ترجمة عبد علي نصيف، ط٢، بغداد: مطابع التعليم العالي في الموصل، ١٩٩٠، ص ٦٠.

"الوضع الذي تكون فيه الأجزاء الرئيسة للجسم متزنة ومنتظمة فوق قاعدة الارتكاز وتكون العلاقة التنظيمية بين هذه الأجزاء سليمة، بحيث تمكنه من القيام بوظائفه بكفاءة وبأقل جهد"[1]. كما أشارت إليه سرور أسعد منصور نقلاً عن ماثيوس.

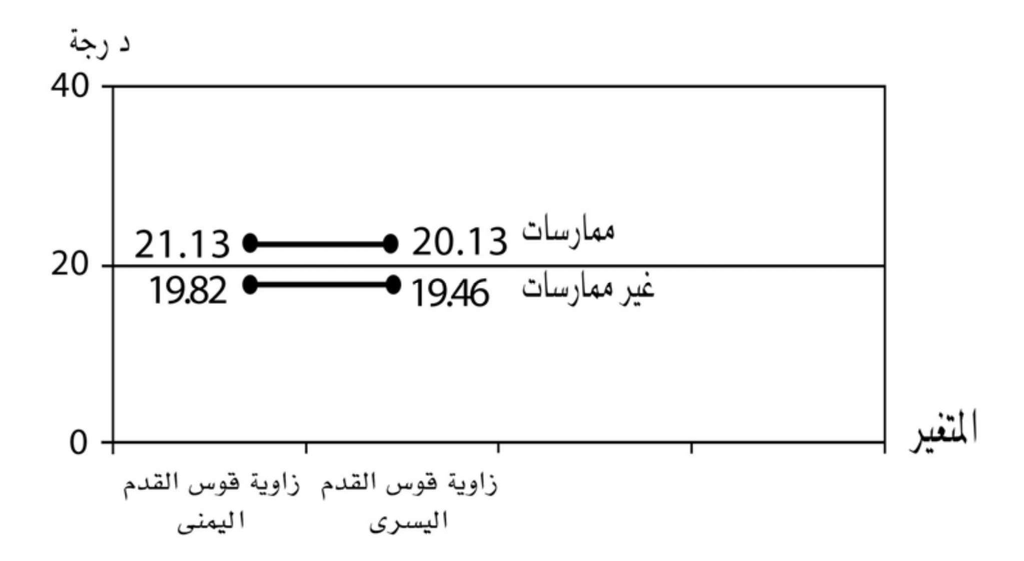
١- سرور أسعد منصور. القوام – عيوبه وتشوهاته ووسائل علاجه وطرق المحافظة عليه، القاهرة: دار المعارف ١٩٨٥، ص ١٥.

٤-٦ عرض نتائج الممارسات وغير الممارسات للتربية الرياضية في متغير زاوية انحراف القدمين وتحليلها ومناقشتها :

جدول رقم (١٣) يوضح الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لزاوية انحراف القدمين اليمنى واليسرى ودلالة الفروق بينهما بين الممارسات وغير الممارسات للتربية الرياضية.

الوسائل الإحصائية/ الاختبارات	ممارسات		غير ممارسات		قيمة T المحتسبة	قيمة T الجدولية	دلالة الفروق
	س	ع +_	س	ع +_			
زاوية انحراف القدم اليمنى (درجة)	٢١,١٣	٦,٥٤	١٩,٨٢	٥,٥٨	٠,٨٤	١,٩٨	غير معنوي
زاوية انحراف القدم اليسرى (درجة)	٢٠,١٣	٦,٦٤	١٩,٤٦	٥,٣٣	٠,٤٤	١,٩٨	غير معنوي

تحت درجة حرية (٩٦) ومستوى دلالة (٠,٠٥).



الشكل البياني رقم (٨)

يوضح الأوساط الحسابية بين الممارسات وغير الممارسات للرياضة من الإناث في نتائج اختبار قياس زاويتي انحراف القدمين.

يوضح الجدول رقم (١٣) والشكل البياني رقم (٨) الأوساط الحسابية للإناث من الممارسات وغير الممارسات للرياضة في نتائج اختبار قياس زاويتي انحراف القدمين، حيث بلغ مقدار الوسط الحسابي للزاوية اليمنى لانحراف القدم من الممارسات للرياضة (٢١,١٣) درجة في حين بلغ مقدار الانحراف المعياري (٦,٥٤)، أما الوسط الحسابي للزاوية اليمنى لانحراف القدم من غير الممارسات للرياضة فقد بلغ مقداره (١٩,٨٢) درجة، في حين بلغ مقدار الانحراف المعياري (٥,٥٨).

أما الوسط الحسابي للزاوية اليسرى لانحراف القدم من الممارسات للرياضة فقد بلغ (٢٠,١٣) درجة، في حين بلغ الانحراف المعياري (٦,٦٤)،

أما الوسط الحسابي للزاوية اليسرى لانحراف القدم من غير الممارسات للرياضة فقد بلغ (١٩,٤٦) درجة، في حين بلغ الانحراف المعياري (٥,٣٣).

وبالنظر إلى الجدول رقم (١٣) والرسم البياني رقم (٨) لمتغير انحراف زاوية القدمين للممارسات وغير الممارسات للتربية الرياضية وما يوفره من بيانات رقمية محللة إحصائياً، فإن النقاش الذي ساقه الباحث على الممارسين وغير الممارسين من الطلبة الذكور وما أدلاه من معلومات بايوميكانيكية حول الحالة غير الطبيعية للقدمين التي تفتقد تدريجياً للتوتر العضلي والقصور في النابضية الطبيعية للحركة كدلالة على محدودية التجاوب بشكل انسيابي في المراحل المتقدمة من الأداء مما يستوجب الاهتمام والرعاية للحد من هذه الظاهرة .. ينطبق تماماً على الطالبات الإناث في المتغير المدروس نفسه. وعموماً فإن التأملات التربوية في الميدان الرياضي تشير إلى أن الطالبات ذوات القوام الجيد يتميزن بقدرات فسيولوجية أفضل من قريناتهن المصابات بتشوهات قوامية[1]، وهذا ينطبق كذلك على الطلاب، ذلك أن القوام الجيد يزيد من شعور الفرد بالثقة بالنفس والحماس والمبادرة بالعمل، ويحسن من جاذبية الفرد ومظهره الخارجي مما يطور من ثقته في نفسه وفي نظرة الآخرين له.

١- زكية أحمد فتحي. مقارنة بين التلميذات المصابات وغير المصابات ببعض الانحرافات القوامية في بعض المتغيرات الفسيولوجية، مستخلصات بحوث المؤتمر العلمي الأول، كلية التربية الرياضية، جامعة المنياء، ٢٦-٢٨ مارس ١٩٨٦.

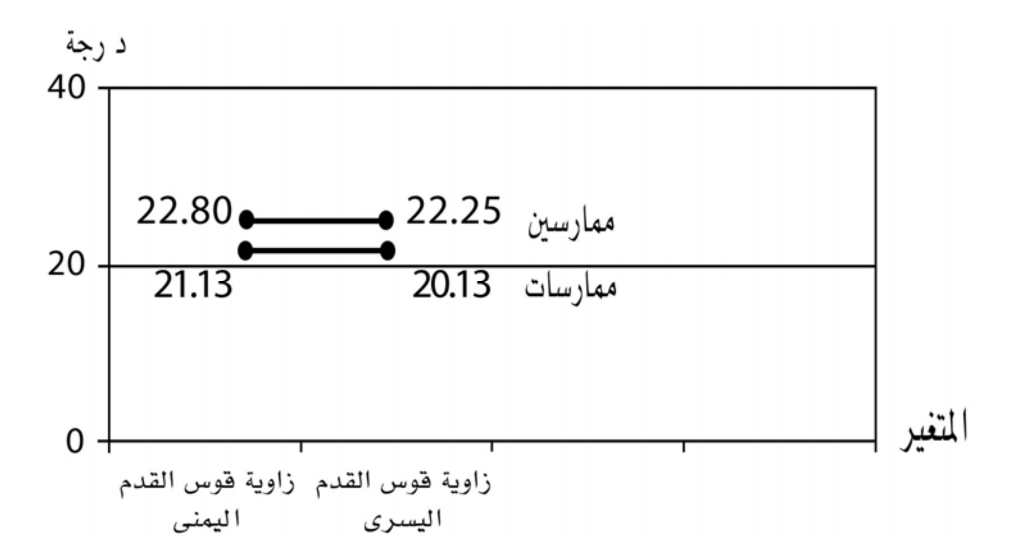
حيث أشار (أحمد السويفي واسامة راتب ١٩٨١) [1] نقلاً عن (ويلز) بأن المظهر القوامي للفرد يؤثر في تصوره لذاته **Self Image** واتجاهاته وميوله نحو نفسه، فضلاً عما للقوام المعتدل والجيد من أثر إيجابي على جميع الأجهزة الوظيفية الجسمية.

١- أحمد السويفي، أسامة راتب. الطريق إلى لياقتك البدنية والمحافظة على وزنك، القاهرة: دار الفكر العربي، ١٩٨٢، ص ١١١.

٤-٧ عرض نتائج الممارسين والممارسات للتربية الرياضية في متغير زاوية انحراف القدمين وتحليلها ومناقشتها :

جدول رقم (١٤) يوضح الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ودلالة الفروق بينهما في نتائج قياس زاوية انحراف القدمين للذكور والإناث الممارسين للتربية الرياضية.

الوسائل الإحصائية/ الاختبارات	ممارسين		ممارسات		قيمة T المحتسبة	قيمة T الجدولية	دلالة الفروق
	س	ع +ـ	س	ع +ـ			
زاوية انحراف القدم اليمنى (درجة)	٢٢,٨٠	٦,٩٢	٢١,١٣	٦,٥٤	٠,٨٠	١,٩٨	غير معنوي
زاوية انحراف القدم اليسرى (درجة)	٢٢,٢٥	٦,٦٥	٢٠,١٣	٦,٦٤	١,٠٥	١,٩٨	غير معنوي



الشكل البياني رقم (٩)

يوضح الأوساط الحسابية بين الممارسين والممارسات للرياضة من الذكور والإناث في نتائج اختبار قياس زاويتي انحراف القدمين.

يوضح الجدول رقم (١٤) والشكل البياني رقم (٩) الأوساط الحسابية بين الممارسين والممارسات للرياضة من الذكور والإناث في نتائج اختبار قياس زاوية انحراف القدمين، حيث بلغ الوسط الحسابي لزاوية القدم اليمنى للذكور الممارسين للتربية الرياضية (٢٢,٨٠) درجة، وبانحراف معياري مقداره (٦,٩٢)، في حين بلغ الوسط الحسابي لزاوية القدم اليمنى للإناث الممارسات للتربية الرياضية (٢١,١٣) درجة وبانحراف معياري مقداره (٦,٥٤).

أما الوسط الحسابي لزاوية انحراف القدم اليسرى من الذكور الممارسين للتربية الرياضية فقد بلغ (٢٢,٢٥) درجة، وبانحراف معياري

مقداره (٦,٦٥)، في حين بلغ الوسط الحسابي للإناث الممارسات للرياضة في زاوية القدم اليسرى (٢٠,١٣) درجة، وبانحراف معياري (٦,٦٤).

وللتحقق من دلالة الفروق وجد أن قيمة **(T)** المحسوبة في قياس زاوية انحراف القدم اليمنى أقل من الجدولية تحت درجة حرية (٩٧) ومستوى دلالة (٠,٠٥) حيث بلغت قيمة **(T)** المحسوبة (٠,٨٨٢) أما الجدولية فقد بلغت (١,٩٨).

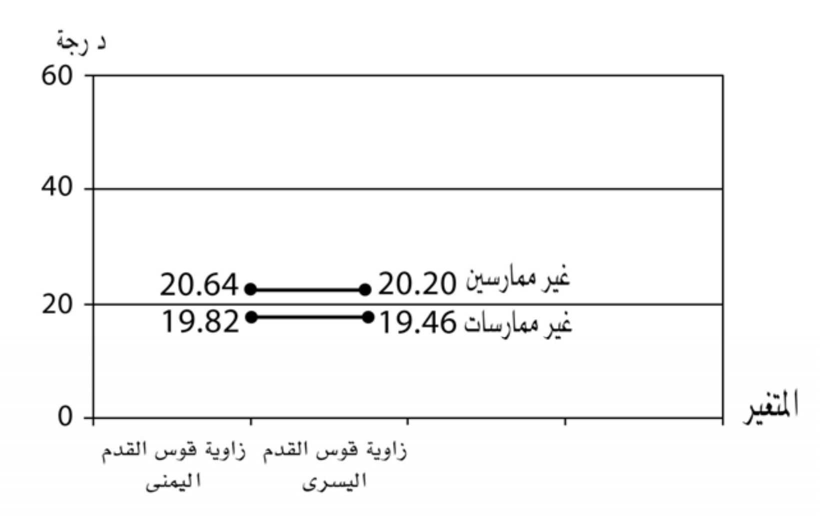
في حين بلغت قيمة **(T)** المحسوبة في قياس زاوية انحراف القدم اليسرى (١,٢٦٢) وهي أقل من الجدولية أيضاً التي بلغت (١,٩٨) تحت درجة حرية (٩٧) ومستوى دلالة (٠,٠٥).

وعند المقارنة بين القيمتين الجدولية والمحتسبة نجد أن القيمة المحتسبة أقل من الجدولية، وهذا يعني وجود فرق غير معنوي ولصالح القدمين (اليمنى واليسرى).

٤-٨ عـرض نتـائج غـير الممارسـين وغـير الممارسـات للتربيـة الرياضية في متغير زاوية انحراف القدمين وتحليلها ومناقشتها :

جـدول رقـم (١٥) يوضـح الأوسـاط الحـسابية والانحرافـات المعياريـة ودلالـة الفـروق بينهمـا في نتـائج اختبـار قيـاس زاويـتي انحـراف القـدمين للذكور والإناث غير الممارسين للتربية الرياضية.

المعاملات الإحصائية / الاختبارات	غير ممارسين		غير ممارسات		قيمة T المحتسبة	قيمة T الجدولية	دلالة الفروق
	س	ع +_	س	ع +_			
زاوية انحراف القدم اليمنى (درجة)	٢٠,٦٤	٦,٥٩	١٩,٨٢	٥,٥٨	٠,٧٧٤	١,٩٨	غير معنوي
زاوية انحراف القدم اليسرى (درجة)	٢٠,٢٠	٦,٢١	١٩,٤٦	٥,٣٣	٠,٧٣٤	١,٩٨	غير معنوي



الشكل البياني رقم (١٠)

يوضح الأوساط الحسابية بين الذكور والإناث غير الممارسين نتائج اختبار قياس زاويتي انحراف القدمين.

يوضح الجدول رقم (١٥) والرسم البياني رقم (١٠) الأوساط الحسابية بين الذكور والإناث غير الممارسين للرياضة في نتائج اختبار قياس زاويتي انحراف القدمين، حيث بلغ الوسط الحسابي لزاوية انحراف القدم اليمنى للذكور غير الممارسين (٢٠,٤٦) درجة، وبانحراف معياري (٦,٥٩) في حين بلغ الوسط الحسابي لزاوية انحراف القدم اليسرى للإناث غير الممارسات (١٩,٨٢) درجة، وبانحراف معياري (٥,٥٨).

أما الوسط الحسابي لزاوية انحراف القدم اليسرى للذكور غير الممارسين فقد بلغ (٢٠,٢٠) درجة، وبانحراف معياري مقداره (٦,٢١)، في حين بلغ الوسط الحسابي للإناث غير الممارسات للتربية الرياضية في زاوية انحراف القدم اليسرى (١٩,٤٦) درجة، وبانحراف معياري (٥,٣٣).

وللتحقق من دلالة الفروق بين القيمة الجدولية والقيمة المحتسبة تحت درجة حرية (١٣٣) ومستوى دلالة (٠,٠٥)، وجد أنّ القيمة المحتسبة أقل من الجدولية حيث بلغت المحتسبة (٠,٧٧٤) أما الجدولية فقد بلغت (١,٩٨).

وعند المقارنة بين القيمتين الجدولية والمحتسبة وجد أنّ القيمة المحتسبة أقل من الجدولية، وهذا يعني وجود فرق غير معنوي في قياس زاوية انحراف القدمين.

وفيما يتعلق بالجداول الإحصائية رقم (١٤) و (١٥) والرسوم البيانية رقم (٩) و(١٠) والذي يتضمن معطيات رقمية ذات دلالة إحصائية غير معنوية بين الممارسين والممارسات وغير الممارسين وغير الممارسات في متغير زاوية انحراف القدمين، يلاحظ الباحث تعارض المستوى الميكانيكي للقدمين مع أهم مبدأ ميكانيكي وهو مبدأ جمع القوى حيث "يفقد العداء بعض القوّة الدافعة من أصابع القدم الأربعة الصغيرة الخارجية في كل قدم وذلك يقلل من القوة الدافعة الكلية للجسم"[١].

بما معناه أنّ النسبة المفقودة المتمثلة في القوة تعبر عن فقدان قدرة الامتصاص للصدمات في كلّ أداء خطوة وكذلك يفقد الدفع للأمام. أي إنّ الناتج من "القوة الدّافعة من القدمين في وضع دفع قطري بدلاً من الدّفع في خط مستقيم للأمام، وبذا توجه القوى بشكل خاطئ"[٢] وبعيدة عن المبادئ الميكانيكية المؤكدة على "عملية جعل كافة مركبات القوى المستخدمة في الحركة تعمل بخط واحد تطبيقاً لمبدأ ميكانيكي عام (إذا أثرت أكثر من قوّة في جسم ما فإنّ محصلة هذه القوى تكون أكبر

١- حلمي حسين. مصدر سبق ذكره، ١٩٨٥، ص ١٠١.

٢- حلمي حسين. المصدر السابق نفسه، ١٩٨٥، ص ١٠١.

ما يمكن عندما تكون الزاوية بين خطوط عمل هذه القوى تساوي صفراً"[١].

وهذا يعني عدم سلامة الشبكة العظمية المكونة للقدم، وضعف الأربطة التي تربط بين أجزاء الشبكة العظمية وعدم توازن قوى العضلات العاملة على القدم، فضلاً عن سوء استقامة القدم والساق، والميكانيكية الخاطئة لاستخدام القدم، ذلك إنّ تبعيد القدم لخارج سواء في أثناء الوقوف أو في أثناء المشي يؤدي إلى زيادة غير متناسبة في كمية وزن الجسم الواقعة على القوس الأنسي للقدم ممّا يضع هذا القوس تحت إجهاد ميكانيكي، واستمرار مثل هذا الإجهاد يؤدي بالضرورة إلى استطالة تدريجية في العضلات والأوتار والأربطة العاملة على القدم من الجانب الأنسي، وفي الوقت نفسه يحدث تقصير وتيبس في العضلات والأربطة العاملة على الجانب الوحشي[٢].

ونظراً لاعتبار "مفصل القدم (الكاحل) من المفاصل الرّزية، لذلك فدرجات حريته لا تسمح إلاّ بالقبض لأعلى واالقبض لأسفل، ولهذا فإن كب **Pronation** الكعب كما يطلق عليه البعض وهو في الحقيقة حالة من كب القدم ذاتها، وهو عبارة عن تركيبة من حركة تبعيد للقدم مع تدويرها للخارج، وغالباً ما تنخفض الحافة الأنسية للقدم كما في تشوه تفلطح القدم. وعند حدوث هذه الحالة أو هذا التشوه فإنّ الجزء الأمامي من القدم يتجه إلى التبعيد أيضاً بسبب تغيير وضع العقب لأسفل وللداخل،

١- سمير مسلط. الميكانيكا الحيوية. بغداد: مطابع دار الحكمة للطباعة والنشر، ١٩٩١، ص ٥٣-٥٤.

٢- محمد صبحي حسانين، محمد عبد السلام. مصدر سبق ذكره، ١٩٩٥، ص ١٨٩.

وهـذا يـؤدي إلى حـدوث تعـديل في شـكل التمفـصلات الـتي تـربط أجـزاء القـدم بعـضها بـبعض حتـى أمـشاط الأصـابع ممّـا يـؤدي إلى تبعيـد مقدمـة القدم[1].

وتجـدر الملاحظـة أنّ الجهـد البايوميكـانيكي المبـذول عـشوائياً هـو الذي كـان سـبباً في زيـادة انحـراف زاويـة القـدمين للطلبـة الممارسـين وغـير الممارسين، ممّـا يستوجب العنايـة والاهتمـام بتطبيـق بـرامج تدريبيـة هادفـة ومكثفة ومستمرة بانتظـام للتقليـل تـدريجياً مـن الأوضـاع الخاطئـة وإعـادة التوازن لقوى العضلات العاملة على الرجل بكاملها، وإرغـام الطلبـة علـى اتبـاع الميكانيكيـة الـسليمة للوقـوف والمـشي، و"تحفيـز اللاعـبين علـى التوجيـه الميكـانيكي الـسليم لوضـعية القـدمين والـذراعين علـى خطـوط عمـل ذات اتجـاه إيجـابي خـالٍ مـن الزوايـا حتـى يـتم اسـتثمار قـانون نيـوتن الثـاني ومبـدأ نقـل الطاقـة بـشكل أكثـر فاعليـة وبالتـالي الحـصول علـى نتائج مشجعة في الركض أو في غيره من الفعاليات"[2].

ذلك "إنّ ما يحدث من خزن للطاقة في كلتـا القـدمين يعـادل نـصف مـا يحتاجه اللاعب خلال مراحل الارتكاز لكل خطوة، لـذا كـان التركيـز

١- محمد صبحي حسانين، محمد عبد السلام. المصدر السابق نفسه، ١٩٩٥، ص ١٨٩

٢- حسين رمضان. بحث سبق ذكره، ٢٠٠٠، ص٥.

على مدى صلاحية قوس القدم (واتجاهها)(*) عند العدائين لأهميته في اختزان الطاقة وبذل الشغل المطلوب لتحقيق الأداء"[١].

إذن هل تصبح معرفة الأسباب الرئيسة للتشوهات القوامية ميكانيكياً في المجال الرياضي ضرورة أم رغبة؟

وهل نقف أمام هذه المجالات ونعدها أشياء بديهية سببها نوع الفعالية والمدة العمرية، أو كما يقال في المراجع لكل فرد قوامه.

إنّ المجال الحركي مجال حيوي وصحي يتعارض مع القوام المشوه ويرفضه ولأجل احتضان شبابنا المصابين بأي نوع من التشوه المكتسب (القوامي أو التعويضي) يصبح التسلح بكل ما يتعلق بالقوام ضرورة حتمية وليس رغبة.

وعليه لا يمكن أن نقف أمام هذه الحالات ونعدها أشياء بديهية بل إنّ من الضروري أن نتساءل عن موقع ومكانة الحالة الصحية للاعب من محتوى البرامج التدريبية (والتعليمية) ودور المدرّب (المدرس) ومدى توفيقه في خلق القاعدة السليمة بدنياً ومهارياً وتحقيق (الأداء) والإنجاز دون الضرر بالجوانب الصحية والنفسية"[٢].

وقد "أجمع خبراء التربية الحركية أمثال أرنيك **Arink** وبارو **Barrow**، وبست **Best**، وبوتشر **Bucher**، وكلارك **Clarke**، وهوفمان

(*)– لا تظهر أهمية القدم عند العدّاء في قوسها فحسب، بل في ميكانيكية اتجاهها باتجاه القوة المؤثرة دون أي انحراف.

١- قاسم حسن حسين، إيمان شاكر. مبادئ الأسس الميكانيكية للحركات الرياضية، جامعة الفاتح: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، ١٩٩٨، ص ٢٨٢.

٢- حسن رمضان. المصدر السابق نفسه، ١٩٩٦، ص٩٦.

Hofman، ومـك آدمـز **Mc. Adams**، ومـك جـي **Mc.Gee** وغيرهـم، وكذلك المؤتمرون في مؤتمر حديث عن العلاقة بين العلميين والتطبيقيين – حوار دولي (١٩٩١) في (أطلنطا)، عن أهمية التربية الحركية في إصلاح ميكانيكية الجسم وتطويرها"[١].

فضلاً عن "تمرينات القوة والمرونة (التي) تعمل على تعديل الانحرافات وتقويم التشوهات القوامية"[٢].

ومن غير أن ننسى ما تلعبه التمرينات البنائية[٣]، وتمرينات الوعي القوامي، والتمرينات التنفسية[٤][٥]، فضلاً عن التمارين العلاجية داخل الماء وتمرينات التوازن[٦]، وكذلك فضلاً عن استخدام الوسيلة الصناعية التقويمية والتي تسمى بـ **Insole Padding**.

حيث أكدّ منيب عبد الله نقلاً عن:

Education Orthopedic Technician

"تعد المساند الصناعية من الأساليب العلاجية المهمة والمستخدمة على نطاق واسع ومتطور جداً في الوقت الحاضر، وتستخدم في علاج وتقويم

١- محمد صبحي حسانين، محمد عبد السلام. مصدر سبق ذكره، ١٩٩٥، ص ٢٥١-٢٥٢.

2 - Thulin, J. G. Principle of Posture Gymnastics Flep Bulletin, Vol. 51, N 4, 1981, P. 41.

3 - Neilson, N.P. Jenson, Measurement and Statistics in Physical Education. Wed Sworth Publishing Co. Inc. Belment, (A), 1972, P.101.

٤- سميعة خليل. الرياضة العلاجية، بغداد: دار الحكمة للطباعة، ١٩٩٠، ص ١٨٨.

٥- فالح فرنسيس، إنعام مجيد. برنامج مقترح لتأهيل عضلات الجذع بعد الإصابة بالانحراف الجانبي للعمود. ف. مجلة الرافدين للعلوم الرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة الموصل، المجلد ٤، العدد العاشر، ١٩٩٨، ص ١٢٧.

٦- مختار سالم. إصابات الملاعب، ط١، الرياضي: دار المريخ للطباعة، ١٩٨٧، ص ١٢٩.

التشوهات الجسمية المختلفة بحيث يمكن تصنيعها بأنواع وأشكال متعددة وبما يتلاءم مع نوع التشوه ودرجته ويتم تصنيعها من مادة الإسفنج المضغوط أو المطاط المرن أو من اللّدائن المطاوعة للحرارة"[1].

كما أنّ لعلم النفس دوراً هاماً في تربية القوام، وهو إعطاء الدافعية، فلا يهم كيف يختار المعالج التدريبات، أو كيف قام الفرد بأدائها... إذ إنهم سيحصلون على تأثير أقل وفاعلية بسيطة في تحسين الأنماط القوامية إذا لم يتم حثّهم وإعطاؤهم الدّفعية لتحسين قوامهم"[2].

ومن خلال ما استعرض ونوقش يؤكد الباحث أنه قد تحقق الهدف الثاني من البحث في التقويم والتشخيص للقاعدة الأساسية للقوام المنتصب لطلبة الكليات، كما تحقق الغرض الإحصائي الثاني الذي وضع حلاً مؤقتاً لإثبات الفروق ذات الدلائل المعنوية واللامعنوية بين الطلبة.

١- منيب عبد الله. مصدر سبق ذكره، ٢٠٠٠، ص ٤٨.

٢- محمد عادل رشدي، محمد جابر بريقع. مصدر سبق ذكره، ١٩٩٧، ص ٢٣.

الفصل الخامس

٥-   الاستنتاجات والتوصيات

٥-١ الاستنتاجات

في حدود عينة البحث وإجراءاته الميدانية والمساهمة في النهوض بالمفاهيم والأساليب العلمية للتربية الرياضية، توصل الباحث إلى الاستنتاجات الآتية:

تسجيل صدق وموضوعية عالية في استخدام جهاز بودياسكوب المعدّل في تشخيص بعض أنواع تشوه القدمين.

تسجيل صدق وموضوعية عالية في استخدام جهاز بودياسكوب المعدّل في تشخيص وتحديد زاوية انحراف القدمين

بدء انتشار التشوه الوظيفي قيد البحث (تسطح القدم وانحراف اتجاهها عن المركبة الأفقية بين طلبة الكلية.

اقتراب الممارسات للتربية الرياضية في متغير زاوية قوس القدمين من التدخل العلاجي ووقوع غير الممارسات ضمن المدى المحصور بين (٣٠ – ٣٥ درجة) وبدلالة معنوية.

افتقار دروس التربية الرياضية إلى المفهوم التربوي لميكانيكية الجسم (التربية القوامية السليمة)، علاوة على التوجيه بدليل عزوف نسبة كبيرة من الطلبة عن الممارسة الرياضية.

افتقار الكليات إلى الفحص الدوري بالأجهزة الموضوعية للقوام.

٥-٢ التوصيات والمقترحات

يوصي الباحث بما يأتي:

الاعتماد على كل الأجهزة المتوفرة في فحص كامل للقوام كل الأجهزة ومنها وجهاز بودياسكوب المعدّل.

تعميم أجهزة القياس على كل المؤسسات.

حث الطلبة على متابعة البحوث في مجال القوام لجميع المؤسسات البشرية ، وابتكار الأجهزة وأساليب العلاج لخلق ونحت المجتمع الصحي.

تكثيف المحاضرات والندوات بخصوص ميكانيكية القوام ومشاكله داخل وخارج كلية التربية الرياضية.

يقترح الباحث إدراج مادة التربية القوامية السليمة ضمن المواد الصحية في دروس التربية الرياضية.

كما يقترح تخصيص جزء من حصّة التطبيق الميداني لتربية القوام نظرياً وتطبيقياً في المدارس التطبيقية.

الفصل السادس

الدراسات المشابهة

احتوى هذا الباب على دراسات مشابهة.. أربع رسائل للماجستير، وقد رتبن ترتيباً تصاعدياً حسب محتوياتها وتاريخ نشرها.

١. دراسة محمود وجيه عبد الجواد سكر ١٩٩١ والموسومة بـ: (التشوهات القوامية للاعبي الدرجة الأولى في كرة القدم بجمهورية مصر العربية)

هدفت الرسالة إلى التعرف على التشوهات القوامية التي قد تنتشر بين لاعبي الدرجة الأولى بكرة القدم في مصر وكذلك إيجاد العلاقة بين تلك التشوهات وكل من متغير عمر اللاعب وطوله وعدد سنوات ممارسته لكرة القدم ومستواه الفني ومركزه في الملعب، وتكونت عينة البحث من لاعبي الدرجة الأولى بكرة القدم في مصر، وقد أظهرت النتائج أن أكثر التشوهات القوامية انتشاراً في عينة البحث حسب ترتيبها تنازلياً هي (تقوس الساقين – هبوط قوس القدم – زيادة محيط أحد الفخذين عن محيط الآخر – سقوط الرأس أماما – تسطح الصدر – استدارة الكتفين) فضلاً عن العلاقة بين التشوهات القوامية وكل من عدد

سنوات ممارسة اللعبة والمركز في اللعب، حيث كانت العلاقة دالة إحصائياً.[1]

٢. دراسة حسن رمضان أحمد الورفلي: ١٩٩٦ الموسومة بـ:

(اكتشاف التشوهات القوامية لدى رياضيي أندية محافظة بغداد) باستخدام جهاز وودروف المعدل.

هدفت هذه الرسالة إلى معرفة نسبة التشوهات القوامية الشائعة لدى الرياضيين تبعاً للأسلوب العملي وباستخدام جهاز وودروف المعدل على عينة قوامها ١٨٠ رياضياً وبأعمار (١٥-٢٥) سنة. وتم اختيارهم بالطريقة العشوائية.

تم تطرق الباحث بعد ذلك إلى ذكر أنواع التشوهات من منظر جانبي وخلفي وفق خطوات منطقية التدرج وهي (حدود منطقة التشوه – التغيرات التشريحية للمنطقة الخارجية بالتشوه القوامي – تأثير التشوه على القوام ميكانيكياً – التشوهات التعويضية – أسباب الإصابة بالتشوه).

وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي بأسلوب مسحي على أندية بغداد. لتسجيل الانحناءات غير الطبيعية الأمامية والخلفية والانحرافات الجانبية للعمود الفقري وتشوهات الركبتين.

وقد كانت نسبة التشوهات القوامية من منظر جانبي أكثر من المنظر الخلفي فيما يخص العمود الفقري. إلا أن نسبة تشوه اصطكاك

١- محمود وجيه سكر. التشوهات القوامية للاعبي الدرجة الأولى في كرة القدم بجمهورية مصر العربية، مجموعة رسائل الماجستير في التربية الرياضية، دار الكتب والوثائق، بغداد: ١٩٩١، ص ١٠٨٩-١٠٩٠.

الركبتين مرتفعة من منظر خلفي أكثر من المنظر الجانبي، وقد استنتج الباحث بعد المسح ضرورة إدخال الأجهزة الحديثة تلافياً للتشوهات القوامية وتعديل البرامج التدريبية والنظرية بما يتلائم ونتائج الفحص.[1]

٣. دراسة منيب عبد الله فتحي حسن الطائي: ٢٠٠٠ الموسومة بـ (تأثير استخدام أساليب علاجية مختلفة في تقويم تشوه تسطح القدم المرن وبعض القدرات الحركية)

هدفت هذه الرسالة إلى إعداد برامج للتمرينات العلاجية وتصميم وسيلة تقويمية صناعية لتقويم تشوه تسطح القدم المرن، والكشف عن تأثير استخدام برنامج التمرينات العلاجية، والوسيلة التقويمية الصناعية والجمع بين الاسلوبين على عينة قوامها (٢٠) طالباً من مرحلة الصف الثالث المتوسط – مدرسة المتميزين في مدينة الموصل حيث استخدام الباحث المنهج التجريبي وقسموا إلى ثلاث مجموعات، قوام المجموعة الأولى (٦) طلاب، والمجموعة الثانية (٧)، والمجموعة الثالثة (٧) طلاب، وتم اختيارهم بالطريقة العمدية وقد استنتج الباحث أن هناك تحسناً ملحوظاً في قيم زاوية القوس الأنسي للقدمين في اختبار طبعة القدم والتصوير الشعاعي إلا أن الأسلوب العلاجي الثالث الذي جمع برنامج التمرينات العلاجية مع الوسيلة التقويمية الصناعية سوية قد أعطى نتائج

١- حسن رمضان. "اكتشاف التشوهات لدى رياضيي أندية محافظة بغداد"، رسالة ماجستير في التربية الرياضية، جامعة بغداد، ١٩٩٦.

ممتازة ومميزة عن الأسلوبين العلاجيين الآخرين وباتجاه قيمة الزاوية الطبيعية لقوس القدم الأنسي.(١)

٤. دراسة سندس موسى جواد الفتلاوي: لسنة ٢٠٠٠ والموسومة بـ (تأثير برنامج مقترح لتقويم استدارة القدمين للخارج وتطوير بعض القدرات البدنية والحركية)

تركزت مشكلة البحث حول عدم توفر البرامج التقويمية، مع عدم اهتمام المختصين والقائمين على تنشئة وتعليم الفئة العمرية ١٣-١٥ سنة قيد البحث مبادئ التربية القوامية الصحيحة مما أدى إلى انتشار تشوه استدارة القدمين للخارج.

وهدفت الدراسة إلى إعداد برنامج مقترح لتقويم استدارة القدمين للخارج، ومدى تاثيره في تقويم هذا التشوه وتطوير بعض القدرات البدنية والحركية.

وقد استنتجت الباحثة الآتي:

❖ هناك تأثير جانبي في المجموعة الأولى لتقويم التشوه والتي استخدمت برنامج التمارين البدنية والوسائل العلاجية أكثر من المجموعة

١- منيب عبد الله فتحي. تأثير استخدام أساليب علاجية مختلفة في تقويم تشوه تسطح القدم المرن وبعض القدرات الحركية، رسالة ماجستير – كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، ٢٠٠٠.

الثانيـة الـتي اسـتخدمت المـنهج المدرسـي عـلاوة علـى التطـور في القـدرات الحركية.[1]

تم الاطلاع على العديد من الدراسات المشابهة التي هـدفت إلى التعـرف علـى التـشوهات القواميـة الـتي تنتـشر بـين الرياضـيين الممارسـين لمختلـف الألعاب الرياضية والبرامج العلاجيـة والتقويمية ومـا توصل إليـه البـاحثون من نتائج. ومن أجل زيادة الاطلاع المعرفي على هذه الدراسات، وجد المؤلف أنه من الضروري وضعها في فصل لكي تتم الاستفادة منها وتصبح دليلاً للبحـوث المـستقبلية في هـذا التخـصص الـذي سـيرفد المكتبـة العربيـة بالمصادر العلمية بعونه تعالى.

١- سندس موسى جواد. تأثير برنامج مقترح لتقويم استدارة القدمين للخارج وتطوير بعض القدرات البدنية والحركية، رسالة ماجستير – كلية التربية الرياضية. جامعة بغداد، ٢٠٠٠.

المصادر والمراجع المعتمدة العربية والأجنبية

١- المصادر والمراجع العربية :

١- القرآن الكريم.

٢- إبراهيم البصري. الطب الرياضي. بغداد: مطبعة بغداد. ١٩٨٣.

٣- إبراهيم البصري. (علم وظائف الأعضاء الرياضي – الفسلجة الرياضية). ج٢ ط٢. بيروت: دار النضال للطباعة والنشر والتوزيع. ١٩٨٤.

٤- إبراهيم البسيوني. الإحصاء للمعلمين. ط٢، مصر: دار المعارف ١٩٧٧.

٥- أحمد السويفي، أسامة راتب. الطريق إلى لياقتك البدنية والمحافظة على وزنك. القاهرة: دار الفكر العربي. ١٩٨٢.

٦- إبراهيم خليل المشهداني. المنتهى في تهذيب تفسير ابن الكثير. ج٣ – بغداد: الشركة النموذجية للطباعة والنشر المحدودة. ١٩٩٤.

٧- أحمد إسماعيل صبري. تأثير التمرينات الرياضية لعضلات القدم على تسطّح القدم المتحرك في المجال البحري العسكري. مجموعة رسائل الماجستير في التربية الرياضية. بغداد: دار الكتب والوثائق.١٩٩١.

٨- بسطويسي أحمد، قيس ناجي. الاختبارات ومبادئ الإحصاء في المجال الرياضي. جامعة بغداد: مطبعة التعليم العالي. ١٩٨٧.

٩- حسن رمضان. اكتشاف التشوهات القوامية لدى رياضيي أندية محافظة بغداد. رسالة ماجستير في التربية الرياضية – جامعة بغداد. ١٩٩٦.

١٠- حسن رمضان. التقويم والتحليل البيوميكانيكي للقاعدة الأساسية للقوام في حالة الديناميكية. بحث منشور بمجلة كلية التربية الرياضية تحت عدد ٢- ٢٠٠٠.

١١- حسن محمد النواصرة. التشوهات القوامية الشائعة بين الطلاب المتقدمين للالتحاق بالكليات العسكرية وكلية التربية الرياضية بجمهورية مصر العربية – المؤتمر العلمي الرياضي الأوّل لكليات التربية الرياضية في العراق. بغداد: مطبعة دار القادسية. ٢٣- ٢٥ آذار ١٩٨٥ بحث رقم ٢٠.

١٢- حكيم جواد أديب. تأثير برنامج تأهيل في تقويم تشوه الانحناء الجانبي في العمود الفقري وبعض الاختلالات المصاحبة. رسالة ماجستير، جامعة بغداد، كلية التربية الرياضية. ١٩٩٠.

١٣- حلمي حسين. اللّياقة البدنية. قطر: دار المتنبي. ١٩٨٥.

١٤- حياة عياد روفائيل وصفاء الخربوطلي. اللياقة القوامية والتدليك الرياضي. الإسكندرية: منشأة المعارف. ١٩٩١.

١٥- رودي شتلر. طريق الإحصاء في التربية الرياضية. ترجمة عبد علي نصيف، محمود السامرائي. بغداد: ١٩٧٣.

١٦- ريسان خريبط. موسوعة الاختبارات في التربية البدنية والرياضية. البصرة: مطبعة التعليم العالي. ١٩٨٩.

١٧- ريسان خريبط. مناهج البحث في التربية البدنية. الموصل: مديرية دار الكتب للطباعة والنشر. ١٩٨٧.

١٨- زكية أحمد فتحي. مقارنة بين التلميذات المصابات وغير المصابات ببعض الانحرافات القواميّة في بعض المتغيّرات الفسيولوجية. مستخلصات بحوث المؤتمر العلمي الأوّل، كلية التربية الرياضية، جامعة الميناء. ١٩٨٦.

١٩- سرور أسعد منصور. القوام. عيوبه وتشوهات ووسائل علاجه وطرق المحافظة عليه. القاهرة: دار المعارف. ١٩٨٥.

٢٠ سمير مسلط. الميكانيكية الحيوية. بغداد: مطابع دار الحكمة للطباعة والنشر. ١٩٩١.

٢١- سمير مسلط. البايوميكانيك الرياضي. ط٢- الموصل: دار الكتب للطباعة. ١٩٩٩.

٢٢- سندس موسى جواد. تأثير برنامج مقترح لتقويم استدارة القدمين للخارج وتطوير بعض القدرات البدنية والحركية. رسالة ماجستير. كلية التربية الرياضية. جامعة بغداد. ٢٠٠٠.

٢٣- سميعة خليل. الرياضة العلاجية. بغداد: دار الحكمة للطباعة.١٩٩٠.

٢٤- صدام حسين. نص الحديث الذي ألقاه الرّفيق المناضل صدام حسين في الاجتماع الموسّع للاتحاد العام لشباب العراق. بغداد: دار الحرية للطباعة. ١٩٧٦.

٢٥- عباس الرّملي وآخرون. تربية القوام. القاهرة: دار الفكر العربي: ١٩٧٧.

٢٦- عباس الرّملي، زينب خليفة. تربية القوام. مصر: دار الفكر العربي.١٩٨٥.

٢٧- عاطف السهري. إنشاء المباني. ط١، بغداد: مطبعة كنعان. ١٩٩١.

٢٨- عبد الرحمن عدس. مبادئ الإحصاء في التربية وعلم النفس. ط٢، ج٢، عمان: دار الكتب للطباعة والنشر. ١٩٩٧.

٢٩- فالح فرنسيس وإنعام مجيد. برنامج مقترح لتأهيل عضلات الجذع بعد الإصابة بالانحراف الجانبي للعمود. ف. مجلة الرافدين للعلوم الرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة الموصل. المجلد ٤، العدد العاشر، ١٩٩٨.

٣٠- قاسم حسن حسين، إيمان شاكر. مبادئ الأسس الميكانيكية للحركات الرياضية. جامعة الفاتح: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع. ١٩٩٨.

٣١- قاسم المندلاوي وآخرون. الاختبارات والقياس في التربية البدنية. الموصل: مطابع التعليم العالي. ١٩٩٠.

٣٢- قيس الدوري. علم التشريح. ط١ – بغداد: دار المعرفة. ١٩٨٠.

٣٣- قيس الدوري. علم التشريح. بغداد: الكتاب للطباعة والنشر ١٩٨٨.

٣٤- قيس الدوري. علم التشريح. ط٢. منقحة. بغداد: دار الكتاب للطباعة والنشر. ١٩٨٨.

٣٥- قيس ناجي وشامل كامل. مبادئ الإحصاء في التربية البدنية. بغداد: مطبعة التعليم العالي. ١٩٨٨.

٣٦- قيس ناجي وبسطويسي أحمد. الاختبارات ومبادئ الإحصاء في المجال الرياضي. بغداد: مطبعة التعليم العالي. ١٩٨٧.

٣٧- لكانكهام. الموجز في التشريح العلمي. ترجمة هاني العزاوي وآخرون. ط.١٤، ج١، بغداد: مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر ١٩٨٠.

٣٨- محمد السيّد أبو النيل. الإحصاء النفسي الاجتماعي (بحوث ميدانية تطبيقية). القاهرة: مكتبة الخانجي. ١٩٨٠.

٣٩- محمد حسن عامري. أسس الرياضة العلاجية. ط١، الإسكندرية: مطبعة نشر الثقافة. ١٩٦٤.

٤٠- محمد صبحي حسانين. التقويم والقياس في التربية البدنية. ج٢.ط١، القاهرة: دار الفكر العربي ١٩٧٩.

٤١- محمد صبحي، محمد عبد السلام. القوام السليم. ط١، جامعة حلوان، القاهرة: دار الفكر العربي. ١٩٩٥.

٤٢- محمد زيدان حمدان. البحث العلمي كنظام. عمان: دار الكتاب الحديث. ١٩٨٩.

٤٣- محمود وجيه سكر. التشوهات القوامية للاعبي الدّرجة الأولى في كرة القدم لجمهورية مصر العربية. مجموعة رسائل الماجستير في التربية الرياضية. بغداد: دار الكتب والوثائق. ١٩٩١.

٤٤- محمد عادل رشدي، محمد جابر بريقع. ميكانيكية إصابة العمود الفقري. الإسكندرية: الطبعة مجهولة. ١٩٩٧.

٤٥- منيب عبد الله فتحي. تأثير استخدام علاجية مختلفة في تشوه تسطّح القدم المرن وبعض القدرات الحركية. رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد. ٢٠٠٠.

٤٦- محمد يوسف النجار. العظام في الدراسات الأنثروبولوجية والطبيّة، ط١، الكويت: مطبعة ذات السلاسل. ١٩٨٩.

٤٧- مختار سالم. إصابات الملاعب. ط١. الرياضي: دار المريخ للطباعة. ١٩٨٧.

٤٨- مصطفى حسين باهي. المعاملات العلمية بين النظرية والتطبيق. ط١، القاهرة: مركز الكتاب والنشر. ١٩٩٩.

٤٩- نزار الطالب، كامل الويس. علم النفس الرياضي. بغداد: دار الحكمة للطباعة والنشر. ١٩٩٣.

٥٠- نزار الطالب، محمود السامرائي. مبادئ الإحصاء والاختبارات البدنية الرياضية. جامعة الموصل: دار الكتب للطباعة والنسر. ١٩٨١.

٥١- هارة: أصول التدريب. ترجمة عبد علي نصيف. ط٢، الموصل: مطابع التعليم العالي في الموصل. ١٩٩٠.

٥٢- وجيه محجوب. التحليل الحركي الفيزياوي والفسلجي في الحركات الرياضية. بغداد: مطابع التعليم العالي والبحث العلمي. ١٩٩١.

٥٣- وديع ياسين وحسن محمد العبيدي. التطبيقات الإحصائية واستخدامات الحاسوب في بحوث التربية الرياضية. جامعة الموصل. ١٩٩٩.

٥٤- يوجين ولف. التشريح للفنانين.ترجمة محمد هدارة. القاهرة: مطبعة النهضة المصرية. ١٩٦١.

٢- المصادر والمراجع الأجنبية:

55- Borislav Karanov: Prevntion des malformations physiques (Deux coutumes traditionnelles de Tunisie), centre Medico physioloques de l'I, N.S. Ksar-Said. Bulletin scientifique et technique de l'I. N.S. 1985.

56- Ellen. Kreighbaum, Katherine. M. Barthels.

Biomechanics a Qualitative Approach for Studying Human Movement, Burpess Publishing Company U.S.A, 1987.

57- Neilson, N.P. Jenson, Measurement ant Statistic sin-physical Educate. Wes Sworth Publishing Co- Inc.

Bel-ment, (A), 1972.

58- Susan. J. Hall. Basic Biomechanics, 2nd E,U.S.A.

MC Graw – Hill companies. 1995.

59- Thulin J.G. Principle of posture Gymnastics Flep Builletin Vol. 51, N4 1981.

APSTRACT

The Diagnostic Evaluation of some Functional Deformities of feet by using the Modified Podiascope Apparatus

Researcher: WA'ad Abdul – Raheem Farhan Al-Duleimy

Supervisor: Dr. Hussan Ramadhan Warfly

Chapter one:

1- The definition of the research:

In includes a logical prelude for the importance of the objective evaluation to the essential base of the mechanical uprising posture which depends on developed apparatus that trespasses the subjective which becomes one of the basic premises on which the physical and spot researches depend.

The mail problem of the research is to put an observational study for the real healthy situation on the students of the colleges of Universities, especially the mechanical efficiency of the feet by specifying the corners of feet bow and their deviation from the horizontal component as adopted by Clark. Hence, the researcher intends to use and develop podiascope apparatus for testing.

The study aims at:

Knowing and to what of the modified podiascope apparatus and to what extent it suits the diagnostic evaluation for some functional deformities of feet.

Evaluating and diagnosing some functional deformities of feet as an essential bas to the uprising posture of the students in the colleges of Anbar University.

The following hypotheses are adopted:

The modified podiascope apparatus has activity and accuracy in the objective diagnosis for some functional deformity of feet.

There are some differences which have statistical significant among the spot practioners and non- practioners (both male and female) in the feet bow corner and their deviation corner.

The aspects of the research include the human field, which is represented by the first year students, Anbar University.

Begarding the temporal aspect, it is from 20/5/2001 to 7/6/2001.

As corners the locative aspect, it is limited to the halls of the colleges of Anbar University.

The first chapter also includes the terminology that are used by the researcher, namely, feet bow corner and their deviation corner.

Chapter Two

The theoretical and previous studies:

This chapter includes the subjects that have relationship with the present study such as the importance of the essential base for the uprising posture besides specifying the biomechanical aspects of feet particularly the positive and negative locomotor system, and the advantages of its bows and belts and the anatomic and functional reasons which lead to its non-equilibrium. The second part of this chapter mentions certain similar studies that have relationship to this research.

Chapter Three

The method of Research and the Application of its Procedures:

The researcher uses the descriptive method that depends on survival procedures because it suits the type of research adopted. It is applied to a sample from the students of the colleges of Anbar University; first year, among the sport practioners and non – practioners (male and female).

The sample chosen represent 5% of the first year students. The number of students involved in the present study is 234 (male and female).

This chapter includes description to the sample and its equivalence by collecting the data and using the following scientific tools.

1- Podiascope apparatus after being modified according to more than one experience. Certain technological and mechanical modifications have been added logically depending on scientific bases as validity, stability and objectivity to be of high and accurate effectiveness in measuring.

The researcher intensifies collecting his data with an extensive reading of the Arabic and Foreign sources and references besides

observing the students and making questionnaires. The form of measurement and assessment is also great help.

Also, the researcher uses certain means to analyze the results in order to achieve his aims – Among the means used:

Percentage

Mean and deviation standard

Coefficient of Correlation

T-test for differences between the equal and non- equal samples and the distinctive force.

Chapter Four

This chapter includes the results and their analysis and discussion by using and accurate and scientific way supported by different sources and according to the aims and hypothesis of the study.

Chapter Five

Conclusion and Recommendations in the light of the results of the statistical treatments and discussion, we arrive at the following:

The existence of high effect in using the modified Podiascope apparatus, which is proved through is scientific bases in diagnosis.

The spread of deformity of the functional flat feet and its direction deviation of the vertical component among the students of colleges.

Non- practioners of sport within the scope limited between 30 – 35 degree so, they need urgent treatments to avoid increasing of deformity.

The similarity of sport practioners and non – practioners in the variababs of feet's flat which proves the absence of instructions concerning structing the body in the syllabus of the college of sports.

In addition to that, the absence of the educational direction which is concluded by leaving practice by a great deal of students.

The absence of sport frequent checking in colleges by the physical – structure's apparatus and for this reason, the researcher recommends the following:

The emphasis on the frequent objective assessment with the apparatus of labs to the students posture, eseciaiiy, the apparatus made repaired by the colleges of sports.

The necessity of putting an urgent plan of treatment with the beginning of a new year in the syllabus of teaching sports in colleges.

Reading and making use of all the studies about the posture in all the educational, industrial and military to make and build a healthy society.

Specifying a part of the field application plan to posture theoretically and practically in the application plan.

الفهرس

نبذة مختصرة عن المؤلف

الأسم: وعد عبد الرحيم فرحان علي الدليمي

التولد: العراق – الأنبار – رمادي – ١٩٥٥

الشهادات الحاصل عليها:

- بكلوريوس تربية رياضية – كلية التربية الرياضية – جامعة بغداد – ١٩٧٨/١٩٧٧.
- ماجستير فلسفة تربية رياضية - كلية التربية الرياضية – جامعة بغداد.
- دكتوراة فلسفة تربية رياضية - كلية التربية الرياضية – جامعة بغداد.
- مدرب دولي درجة أولى برفع الأثقال غير عامل حالياً.
- حاصل على دبلوم تدريب رفع أثقال من يوغسلافيا.
- حكم درجة أولى في العديد من الألعاب الرياضية.

عمل في العراق وفي محافظة الأنبار تحديداً:

- مدرساً ومديراً لعدد من المدارس.
- مديراً للإعلام التربوي.
- مديراً للنشاط الرياضي والكشفي.
- مديراً للشباب والرياضة.
- مديراً للإعلام.
- رئيساً لممثلية اللجنة الأولمبية.
- رئيساً لنادي الرمادي.
- رئيساً لاتحاد العاب القوى.
- رئيساً للجنة الاستشارية للثقافة والفنون والإعلام.
- كاتب وإعلامي وصحفي.
- عضو عامل في نقابة الصحفيين العراقيين – عمل مراسلاً ومحرراً ورئيساً لتحرير العديد من الصحف العراقية.
- عمل في الصحافة العربية والعالمية.
- شارك في المؤتمرات العلمية ولديه العديد من البحوث المنشورة في مجال التربية الرياضية.
- يعمل تدريسي في كلية التربية الرياضية – جامعة الأنبار (حالياً).